# commodore Magazine

AÑO 2 - Núm. 16
Junio 1985 - 250 Ptas.

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS

## Análisis de Simuladores:

# VUELA CON TU C-64




## Contabilidad para pequeños negocios

## Cómo acelerar la ejecución de gráficos

# LA MAGIA DE Koala Pad TouchTablet

La Tableta Gráfica **KOALA PAD** pone a tu alcance las inmensas posibilidades gráficas del ordenador Commodore 64. Te abre las puertas a un mundo de creatividad y diversión donde no hay más límite que el de tu propia imaginación. Diseña y dibuja a mano alzada o utilizando la biblioteca de figuras geométricas. Con una paleta de 16 colores sólidos que, mediante variaciones de trama, proporcionan hasta 128 combinaciones posibles. Con 8 "pinceles" distintos, zoom (efecto lupa) para retocar detalles, efecto espejo... Conserva tus dibujos en disco o cassette. Imprímelos o inclúyelos en tus programas.

Con **KOALA PAD** elegido "Periférico del Año" en Estados Unidos, se suministra el programa **KOALA PAINTER** en disco y cassette y el Manual de Usuario, ambos totalmente traducidos al castellano.

Y además, como Obsequio Especial, los programas:

★ **KOALA PRINTER** (cassette) para sacar por impresora las imágenes creadas por el **KOALA PAD**.

★ GUIA INSTANTANEA PARA EL PROGRAMADOR (cassette), una utilísima colección de herramientas de programación para que en tus programas puedas incluir la utilización del **KOALA PAD**: creación de cursores en alta resolución, zonas "sensibles" en pantalla, menús, teclas programables, "sprites", generación de tonos musicales...

P.V.P. 14.900 ptas.












P.º de la Castellana, 179 28046 MADRID Telef. 442 54 33

# commodore Magazine

## Sumario

**Director:**
Roberto Menéndez
**Coordinadora editorial:**
Sonia Ortega
**Redacción:**
Aníbal Pardo
Teresa Aranda
Gumersindo García
Fernando García
**Diseño:**
Ricardo Segura
Benito Gil

**Editada por**
**Publinformática**
**Presidente:**
Fernando Bolín
**Director Editorial:**
Norberto Gallego
**Administración:**
INFODIS S.A.
**Gerente de Circulación y Ventas:**
Luis Carrero
**Producción:**
Miguel Onieva
**Director de Marketing:**
Antonio González
**Servicio al cliente:**
Julia González - Tel.: 733 79 69
**Administración:**
Miguel Atance, Antonio Torres
**Jefe de Publicidad:**
María José Martín
**Dirección y Redacción**
C/Bravo Murillo, 377 - 5.º A
Tel.: 733 74 13
28020 - MADRID
**Publicidad y Administración:**
C/ Bravo Murillo, 377 - 3.º E
Tel. 733 96 62/96
**Publicidad en Madrid:**
Fernando Hernando
**Publicidad en Barcelona:**
María del Carmen Ríos
Pelayo, 12.
Tel.: (93) 301 47 00 ext. 27 y 28
08001 - BARCELONA
Depósito Legal: M-6622-1984
**Distribuye:** S.G.E.L.
Avda. Valdelaparra, s/n.
Alcobendas. Madrid
**Fotocomposición:** Consulgraf
C/Nicolás Morales, 34. Madrid
**Fotomecánica:** Karmat
C/Pantoja, 10. Madrid
**Imprime:** Novograph, S.A.
Carretera de Irún, Km. 12,450
Madrid.
Solicitado control O.J.D.
Esta publicación es miembro de la Asociación de Revistas de la Información ARI, asociada a la Federación Internacional de Prensa Periódica FIPP.

**Año 2**
**Núm.16**

ROGAMOS DIRIJAN TODA LA CORRESPONDENCIA RELACIONADA CON SUSCRIPCIONES A:
COMMODORE MAGAZINE
EDISA: Tel. 415 97 12
C/ López de Hoyos, 141-5.º
28002-MADRID
PARA TODOS LOS PAGOS RESEÑAR SOLAMENTE COMMODORE MAGAZINE

ROGAMOS QUE PARA LA COMPRA DE EJEMPLARES ATRASADOS SE DIRIJAN A LA PROPIA EDITORIAL
commodore Magazine
C/ Bravo Murillo, 377-5.º A
Tel. 733 74 13
28020-MADRID



**Esta revista no mantiene relación de dependencia de ningún tipo con respecto de los fabricantes de ordenadores Commodore Business Machines ni de sus representantes.**

# Editorial

Estamos en el mes de junio, un mes bastante ajetreado. Una vez más los estudiantes tienen que enfrentarse con la dura prueba de los exámenes que, en cierto modo, decidirá su suerte para este verano. Los que trabajamos nos encontramos con que, aunque hace más calor y dan ganas de pensar en las vacaciones, en realidad hay más trabajo que nunca. En fin, un mes preludio del verano, en el que Commodore Magazine sigue trabajando para ofrecer en sus páginas la exacta combinación de artículos, noticias, comentarios y programas con la que satisfacer a todos sus lectores o al menos al mayor porcentaje posible de entre ellos. Con este objetivo hemos preparado para este número un interesante artículo sobre ciertas pequeñas obras maestras del arte de la programación: los programas de simulación de vuelo, programas que prentenden, al igual que un ilusionista con sus trucos, crear en el usuario la ilusión de surcar los aires a los mandos de una aeronave. Quizá sea éste uno de los mejores ejemplos de lo que un programa que combine el rigor físico y matemático con la creatividad, puede hacer por un modesto microordenador.

También, en un terreno más prosaico que el de la simulación de vuelo, pero quizá de mayor utilidad práctica, incluimos un comentario sobre un paquete de contabilidad adaptado al Plan General Contable Español. *Software* de entretenimiento y *software* de gestión, dos de los caballos de batalla de la industria de *software* para microordenadores. Pero hay indicios de un futuro próximo en el que surgirán con fuerza otros tipos de *software*, otras corrientes, otra clase de programas.

Por el momento, lo que sí está surgiendo es un conjunto de nuevas publicaciones informáticas en castellano, algunas de las cuales se ocupan, en mayor o menor grado, de los ordenadores Commodore.

Ello sólo puede redundar en beneficio de los usuarios de esta marca que dispondrán de una mayor cantidad de información relacionada con su ordenador. A todas ellas, nuestra más sincera bienvenida.



# Códigos de control para el VIC-20 y el C-64

| COMO SE VE | COMO SE TECLEA | EFECTO CONSEGUIDO |
|---|---|---|
| **COLORES DEL VIC-20 Y DEL 64** | | |
| | CTRL+1 | NEGRO |
| | CTRL+2 | BLANCO |
| | CTRL+3 | ROJO |
| | CTRL+4 | CIAN |
| | CTRL+5 | PURPURA |
| | CTRL+6 | VERDE |
| | CTRL+7 | AZUL |
| | CTRL+8 | AMARILLO |
| **COLORES DEL 64 SOLAMENTE** | | |
| | CBM+1 | NARANJA |
| | CBM+2 | MARRON |
| | CBM+3 | ROSA |
| | CBM+4 | GRIS OSCURO |
| | CBM+5 | GRIS MEDIO |
| | CBM+6 | VERDE CLARO |
| | CBM+7 | AZUL CLARO |
| | CBM+8 | GRIS CLARO |
| **CODIGOS DE CURSOR Y CONTROL** | | |
| | HOME | CURSOR A CASA |
| | SHIFT+HOME | LIMPIA PANTALLA |
| | CRSR | CURSOR DERECHA |
| | SHIFT+CRSR | CURSOR IZQUIERDA |
| | CRSR | CURSOR ABAJO |
| | SHIFT+CRSR | CURSOR ARRIBA |
| | CTRL+9 | CARACTER INVERSO |
| | CTRL+0 | CARACTER NORMAL |
| | DEL | BORRAR |
| | SHIFT+DEL | INSERTAR |
| **TECLAS DE FUNCION** | | |
| | F1 | |
| | F2=SHIFT+F1 | |
| | F3 | |
| | F4=SHIFT+F3 | |
| | F5 | |
| | F6=SHIFT+F5 | |
| | F7 | |
| | F8=SHIFT+F7 | |

# Cartas

## ¿Cómo bifurcar?

Les escribo para exponerles dos dudas de las muchas que tengo sobre el lenguaje máquina.

1.— Después de una condición, ¿cómo puedo bifurcar, mediante alguna de estas instrucciones (BCC, BCS, BEQ, BMI, BNE, BPL, BVC, BCS) si sólo utilizan un byte para la dirección a bifurcar y se necesitan dos, ya que un programa en lenguaje máquina ha de estar almacenado entre 828 y 1019 ó entre 4096 y 7679, y con un solo byte sólo puedo bifurcar hasta el 255?

En la guía de referencia del VIC, que lo explica suponiendo que tengas un monitor ensamblador, «el Vicmon», pone algo así como que «el Vicmon permite escribir la dirección absoluta, calculando el vínculo correcto». Al no tener el Vicmon, ¿cómo me las arreglo?

2.— ¿Cómo puedo obtener números aleatorios mediante el lenguaje máquina sin tener que recurrir al BASIC?

**Carlos Plumed**
**Barcelona**

**R:** El tipo de instrucciones de bifurcación o de salto condicional que nos mencionas son las denominadas «de direccionamiento relativo». Esto quiere decir que la dirección a la que se salta viene indicada «en relación» a la dirección que señala el contador de programa, que es la de la instrucción que sigue a la instrucción de salto.

Este direccionamiento relativo se realiza con un solo byte. Este byte indica «cuánto» se va a saltar a partir de la dirección del contador de programa. El valor de este byte puede ser positivo o negativo (en complemento a dos), indicando que el salto va a ser hacia adelante o hacia atrás. Esta forma de representar el salto permite entonces saltar 129 bytes hacia adelante y 126 hacia atrás (ya que un número de un byte en complemento a dos tiene un rango comprendido entre —128 y 127 inclusive).

Algunos ensambladores como el Vicmon permiten especificar la dirección absoluta a la que se desea saltar, y ellos se encargan de calcular cuantos bytes hay que saltar a partir del valor del contador de programa, para llegar a dicha dirección. En cualquier caso, la longitud del «salto» siempre está limitada al rango de valores que hemos indicado. Al no tener el Vicmon ni ningún otro ensamblador similar, la única solución que tienes es la de calcularte tú mismo cuántos bytes tienes que saltar, ya sea hacia adelante o hacia atrás. Para que quede claro lo que hemos dicho, te adjuntamos un par de ejemplos de salto condicional.

```
*800 £
0800—       A9 00   LDA   £ 00
0802—       EA      NOP
0803—       DO FB   BNE  $0800
```

Salto hacia atrás

```
*800 £
0800—       10 01   BPL  $0803
0802—       EA      NOP
0803—       A9 00   LDA   £ 00
```

Salto hacia adelante

Con respecto a la segunda pregunta, la respuesta es: se pueden obtener números pseudoaleatorios de muchas formas. En primer lugar, podrías buscar la rutina de generación en código máquina que emplea el BASIC y utilizarla. También puedes crear tus propias rutinas. La forma general de una rutina de este tipo es como sigue: se lee alguna dirección de RAM cuyo contenido pueda variar de unas ocasiones a otras, como por ejemplo las direcciones correspondientes al reloj y, a partir del valor leído, se direciona una posición de ROM. Dicha palabra de ROM se va elevando sucesivamente al cuadrado y se van tomando sólo las cifras del centro. Así se va creando una lista de números pseudoaleatorios. En lugar de elevar al cuadrado, puede emplearse cualquier otra operación. También, y si el número de valores aleatorios que necesitas no es demasiado grande, puedes hacer una lista de valores, por ejemplo mediante la función RND del BASIC, alamacenándola en memoria y luego leyéndola a medida que te hagan falta valores pseudoaleatorios.

## La utilidad de un ordenador

¡Hola!, soy un chico de 14 años. Por favor, me gustaría saber para qué sirve y qué utilidad tiene un ordenador personal Commodore-64, ya que dentro de poco pienso comprarme uno. También me gustaría que me dijérais cómo hacer las notas gráficas que aparecen en vuestros programas.

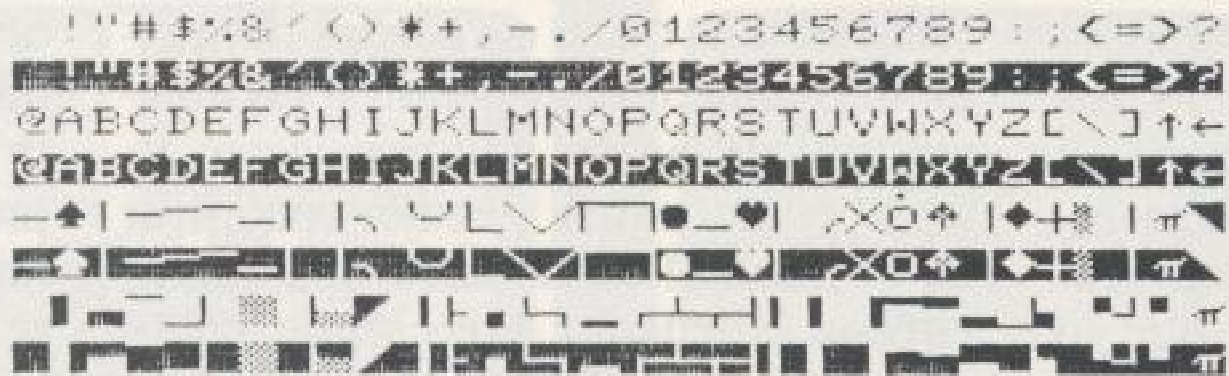
**Miguel Simón. Barcelona.**

**R:** La utilidad de un ordenador personal estriba fundamentalmente en el hecho de que puede utilizarse para cualquier cosa. El encontrar una aplicación concreta en la que resulte verdaderamente «útil» es ya otra cuestión, que depende mucho del usuario de la máquina y de lo que éste considere como «útil». Pensando en un chico de 14 años, un ordenador personal supone una herramienta muy útil para ayudarle en sus estudios, desarrollar su imaginación y, también, proporcionarle muchos ratos de entretenimiento y diversión.

Aparte de estas consideraciones generales, se podría enumerar una larguísima lista de situaciones concretas en las que podría resultar muy útil un ordenador personal, lista que nunca estaría completa, por cierto, ya que todos los días aparece alguna aplicación nueva para estas maquinitas. Lo que ocurre es que con dicha lista entraríamos en la subjetividad de cada usuario, según la cual, lo que para unos resulta útil, para otros es superfluo y sin interés. De todos modos, estamos seguros de algo y es que los ordenadores personales no son una moda más o menos pasajera; son una parte muy importante del futuro.

Por lo que respecta a los caracteres gráficos de Commodore, se obtienen fácilmente desde el teclado, pulsando determinadas teclas o combinaciones de las mismas.

# Atrévete con la nueva SG 10 Commodore de star




Con la misma impresora podrás trabajar directamente con tu Commodore y si algún día te atreves con el PC de Commodore la misma impresora te servirá sólo cambiando un interruptor.

Las impresoras STAR te ofrecen: 120 cps., 100 tipos de letra diferentes, letra de calidad (NLQ), fricción-tracción, cinta de máquina de escribir, si trabajas con el Simon's Basic podrás hacer hard copys directamente de pantalla.

El futuro está en el universo y STAR es tu estrella.

**De venta en establecimientos especializados:**

**IMPORTADO POR:**




COMPONENTES ELECTRONICOS, S.A.

08009 BARCELONA. Consejo de Ciento, 409
Tel. (93) 231 59 13

28020 MADRID. Comandante Zorita, 13
Tels. (91) 233 00 94 - 233 09 24

# Cartas

## Sobre los gráficos

**P:** Quisiera que, si fuera posible, publicaseis el modo de manejar los *sprites*, la creación de *sprites* multicolor, etc., pues en el nº 12 publicáis algo sobre este tema pero es totalmente distinto de lo que explica el manual del usuario, y esto ha hecho que mis ideas al respecto estén aún más oscuras.

Por otra parte, no sé absolutamente nada sobre los *sprites* multicolores.

Otra duda es la creación de gráficos en alta resolución. No sé cómo se pueden aplicar a los juegos, ni tampoco cómo crearlos, pues en ninguno de los manuales que tengo «Manual del usuario» y «Curso de introducción al BASIC: parte I», ambos para el C-64, me explica nada de esto, y me gustaría saber cómo se hace.

**Juan Carlos Pérez**

**R:** Si ya has echado un vistazo a los contenidos de este número, te habrás dado cuenta de que incluímos la segunda parte del artículo sobre los *sprites*. En esta segunda parte podrás encontrar información sobre el manejo de los *sprites* multicolores.

Con respecto a tu otra duda, los gráficos en alta resolución es una de las facilidades gráficas que proporciona el C-64, además de los *sprites*, los caracteres definibles y un largo etc. El problema con este modo de alta resolución es que no hay comandos incorporados para manejarlo, por lo que se requiere el empleo de rutinas específicamente diseñadas para ello. Es conveniente que estas rutinas estén escritas en código máquina, ya que, al tener que manejar una gran cantidad de información, pueden resultar excesivamente lentas si van escritas en BASIC. Rutinas de este tipo puedes encontrarlas en numerosas publicaciones, entre las que se incluye Commodore Magazine.

Además de estas rutinas, hay determinadas versiones de BASIC en *cassette* o en *diskette* que incluyen comandos específicos para trabajar en alta resolución. También se comercializan paquetes gráficos, que son un conjunto de programas para ayudar al programador en el diseño y manejo de gráficos, y que suelen incluir opciones sobre alta resolución.

## Líneas muy largas

**P:** Mi duda es la siguiente: Cómo introducir una línea de más de 80 caracteres y que el ordenador la acepte, pues cuando cojo un programa e introduzco una línea de más de 80 caracteres, me contesta SYNTAX ERROR. Por favor, contéstenme cuanto antes pues tengo muchos programas que no puedo acabar por culpa de estas líneas. Y otra pregunta: ¿para qué sirven las teclas de función y cómo se utilizan?

**Andrés Chunza. Tarragona**

**R:** El C-64 es capaz de almacenar líneas de un programa BASIC de más de 80 caracteres sin ningún problema. El problema con estas líneas está en el editor de pantalla, esto es, en las rutinas de ROM que se encargan de leer los caracteres teclados, representarlos en la pantalla y almacenarlos como líneas de un programa BASIC.

Para introducir en la memoria una línea de más de 80 caracteres no queda más remedio que acudir a las abreviaturas de ciertas palabras clave; estas abreviaturas se pueden encontrar en el manual de usuario que acompaña al ordenador. Por ejmplo, en lugar de escribir PRINT basta con poner un signo de interrogación «?», con ello se ahorran cuatro caracteres en la línea editada. Una vez que se ha introducido una línea con abreviaturas, puede volver a listarse, con lo que se verá aparecer en la pantalla las palabras completas en lugar de las abreviaturas, pero en este momento ya habrá sido aceptada la línea de más de 80 caracteres.

Por otra parte, las teclas de función están preparadas para que cualquier programador las utilice en un programa como teclas auxiliares o de selección de opciones, o para cualquier otra función que pueda ocurrírsele. Para un ejemplo detallado de cómo utilizarlas te remitimos al nº 1 de Commodore Magazine.

## La alimentación hizo ¡puff!

**P:** Me dirijo a vuestra revista para que me deis respuesta a la siguiente pregunta. Mi problema es como sigue: la fuente de alimentación de mi C-64 hizo ¡puff! víctima de una sobretensión al conectar mal la clavija de la fuente al transformador y de ahí a la red; he de utilizar otro transformador ya que en mi casa la red es de 125 v. y la fuente de 220 v. Llevo más de un mes sin poder usar mi C-64 y estoy realmente desesperado.

Quisiera primero saber si Commodore comercializa las fuentes de alimentación individualmente (o sea, si las vende sueltas) y su precio. Imagino que éste no debe ser una ganga por lo que, si no es mucho pedir, desearía que publicaseis la lista de componentes (os lo suplico). Confío en vosotros. Un saludo.

**Eduardo Di-Sipio. Barcelona**

**R:** La sobretensión que ha recibido tu equipo puede haber causado daños de diversa consideración. Lo primero que tienes que hacer es comprobar el fusible que incluye el alimentador de tu C-64, por si la avería se reduce a un fusible fundido. Si después de comprobado este extremo la cosa sigue sin funcionar, te recomendamos que te pongas en contacto con los distribuidores de Commodore para que su servicio técnico te aconseje si lo más interesante es una reparación o una sustitución de toda la alimentación, y el gasto que te va a suponer.

El módulo de alimentación, por otro lado, se limita a proporcionarle al C-64 dos tensiones. Una de ellas es de 5 v. en corriente continua y con una intensidad máxima de 1.5 A. La otra es una tensión alterna con un valor eficaz de 9 v. y capaz de suministrar una corriente de hasta 1 A.

**microbyte PRESENTA...**

**SENSACIONALES PROGRAMAS PARA commodore 64**

### FIGHTER PILOT



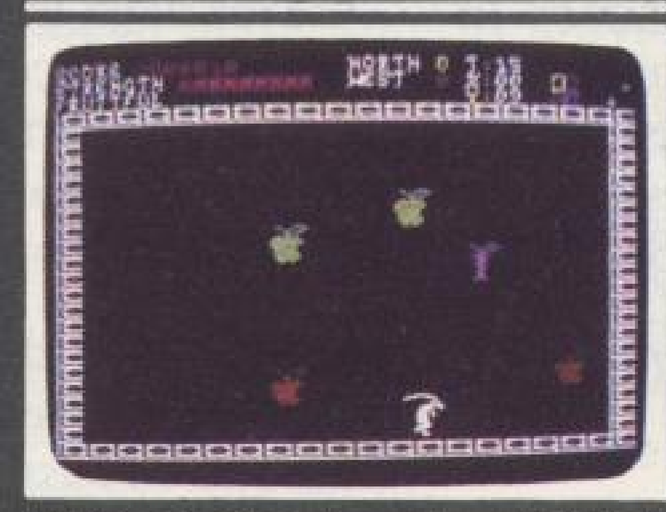
Como piloto de una sofisticada aeronave, se te ha encomendado la defensa de las cuatro bases más importantes. Los diferentes niveles de dificultad los podrás superar con tu destreza y la ayuda de la computadora de vuelo, radar, etc. **P.V.P.: 2.200 pts.**

### CAVE FIGHTER



Apasionante recorrido a través de 31 cavernas de que consta el juego. Diferentes niveles de dificultad. **P.V.P.: 1.650 pts.**

### ANCIPITAL



Frenética y sicodélica aventura en la que Ancipital hará volar a sus enemigos cuando estos intenten interponerse en su camino a través del laberinto. **P.V.P.: 1.650 pts.**

### ANT ATTACK



El objeto del juego es la supervivencia de una raza advenediza en la ciudad tridimensional y fortificada de las hormigas gigantes. **P.V.P.: 1.750 pts.**

### SLAP SHOT



Espectacular partido de Hockey sobre hielo. Posibilidad de elegir diferentes equipos con diversos niveles de dificultad. **P.V.P.: 1.750 pts.**

### POLE POSITION



El más atractivo recorrido a través de los diferentes y más famosos circuitos de la F-1. Habilidad y destreza serán necesarias para situar tu bólido en la POLE POSITION. **P.V.P.: 2.400 pts.**

### CLIFF HANGER



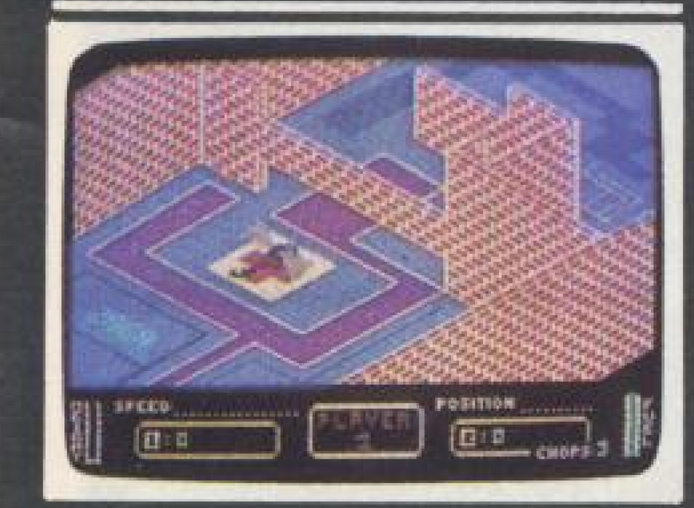
El Cañón del Colorado será testigo de la detención, por parte de nuestro héroe Cliff, de la banda, que ha asolado el Oeste. Diferentes niveles de dificultad. **P.V.P.: 1.650 pts.**

### GRYPHON



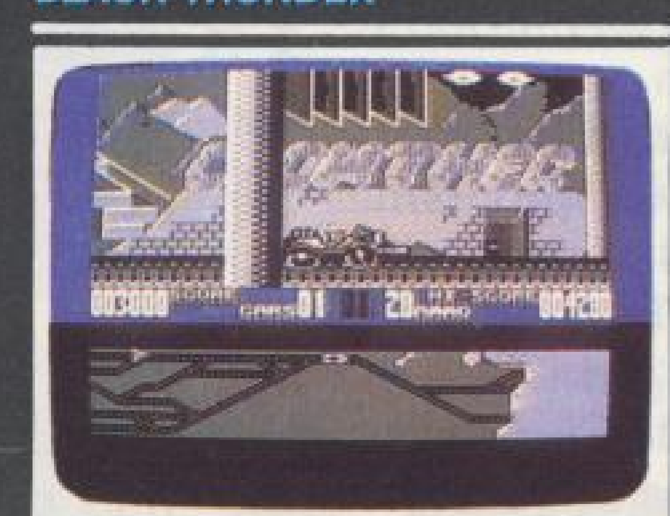

A través de un mundo subreal con peligrosas tierras oscuras, GRYPHON se tiene que abrir camino para poder llegar a su nido. **P.V.P.: 1.750 pts.**

### ZAGA MISSION



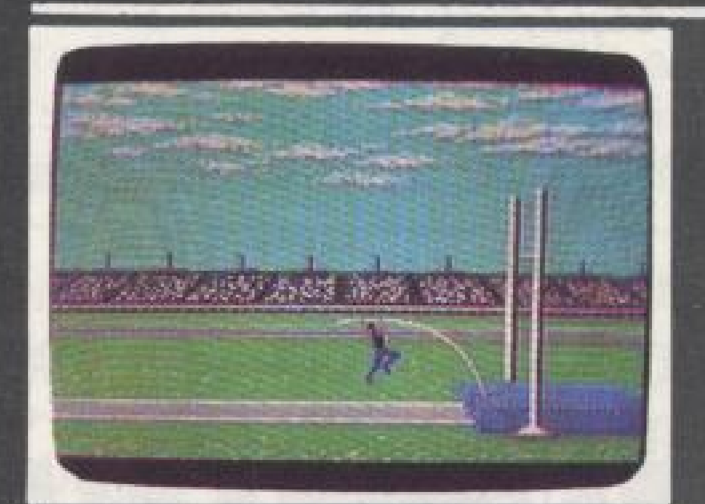
Siente la sensación de manejar un helicóptero en un laberinto tridimensional. Solo con una absoluta concentración podrás completar los diez niveles de juego. **P.V.P.: 1.650 pts.**

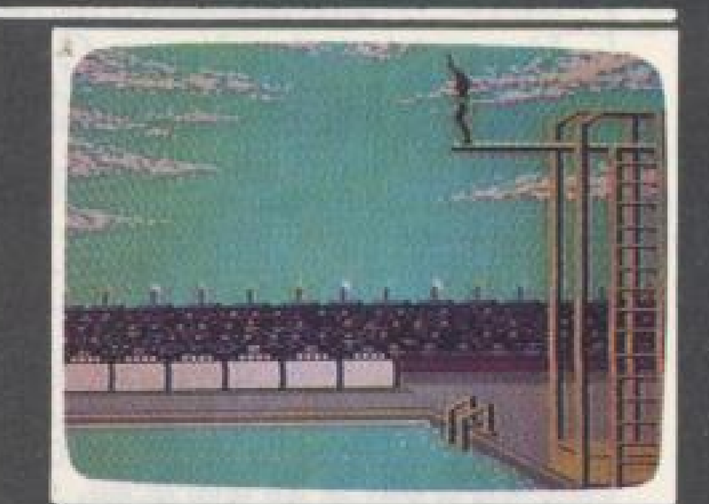
### BLACK THUNDER



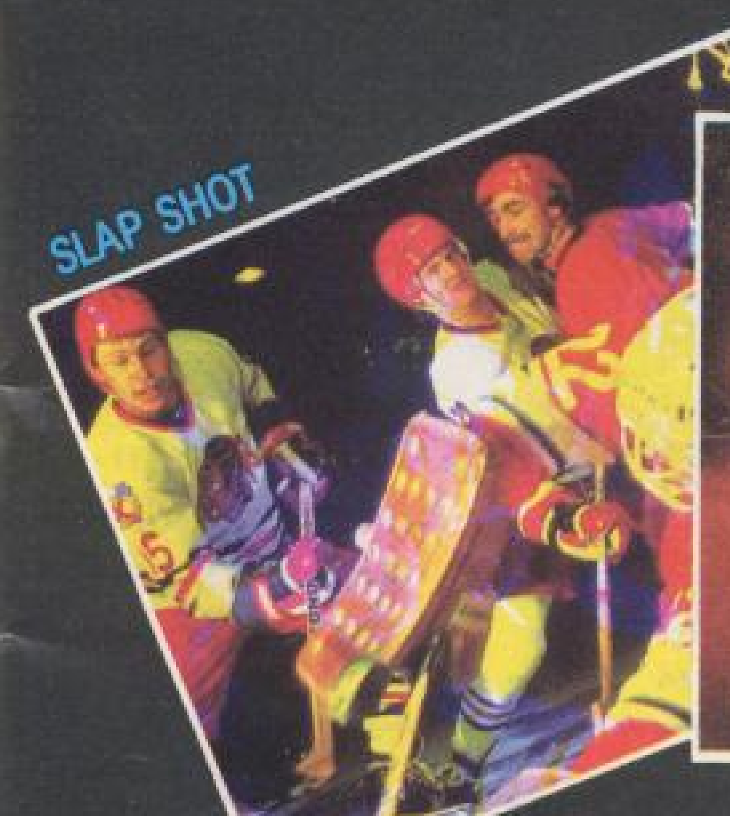
La trepidante velocidad de la nave hace muy difícil detectar con la suficiente antelación los misiles que quieren impedir un final sin contratiempos. **P.V.P.: 1.750 pts.**

### SUMMER GAMES (2 Cassettes)





Conjunto de ocho pruebas atléticas en la competición más afamada de los juegos de verano. Posibilidad de elección de los ocho participantes en busca de las medallas que el ordenador otorga a los mejores. **P.V.P.: 3.400 pts.**




BLACK THUNDER

GRYPHON

Envíenos a **MICROBYTE,**
Pº Castellana, 179-1.º. 28046-Madrid

Nombre
Apellidos
Dirección
Población
D.P. Teléfono

Incluyo talón nominativo ☐
Contra-Reembolso ☐

**ENVIOS GRATIS**

| Juego | Precio | TOTAL |
|---|---|---|
| | | |

**PRECIO TOTAL PESETAS**

Pedidos por Teléfono **91-442 54 33**




Vendo VIC-20 en perfecto estado por 20.000 pts. + «Guía del usuario del Vic» (1.500 pts.) + 2 cursos Introducción al Basic (1.500 pts.), todo junto por 22.500 pts. También, por separado, regalo libro «Acceso rápido al Vic-20» y algunos juegos. Interesados dirigirse a: Manuel Aranda. C/ Río Sella, 10. Móstoles (Madrid). Telf: 617 97 31.

Vendo VIC-20 + ampliación 3 K + 40 programas en cinta + guía del usuario de McGraw Hill y manuales: todo 25.000 pts. Dirigirse a: José Salgado Herrera. C/ Donoso Cortés, 58-1.º D. Madrid 28015.

Desearía intercambiar juegos y todo tipo de programas para el C-64. Escribir a: Francisco José García Sicdia. Pedro J. de las Casols, 5. S/C de la Palma. S/C de Tenerife. Canarias. Enviar lista. Telf: 47 27 66.

José Fernández Ruiz a cambio del libro Introducción al Basic —Parte II— (de Andrew Colin), daría 2 vídeo-juegos. Telf: 22 64 70. Zaragoza.

Vendo VIC-20, 1.ª y 2.ª parte del curso BASIC ampliación de memorias de 3,5 K Superexpander y 16 K, juegos SAGON II CHESS, de la casa Indescomp, Traganúmeros, Trenzador, Myriads, Frogger, Asteroides, Blitzkrig, Comecocos, etc. y muchos más de otras casas y hechos por mi. Se puede vender todo por separado o por lotes, según convenga; en el precio no habrá problemas. Los interesados pueden llamar al 336 26 39 ó al 335 45 46. Escribir al apartado 2020 de L'Hospitalet o escribir a: Feixa Llarga S/N L'Hospitalet (Barceona). Mi nombre es Ramón Petit.

También quiero pedir que si alguien tiene los programas de CW y RTTY del VIGHAM me envíe una copia o me los haga llegar para que yo pueda hacer dicha copia; por el precio no habrá problema. Es para el C-64.

Vendo ordenador Commodore VIC-20 a buen precio, junto a una unidad de *cassettes* y diversos accesorios. Interesados dirigirse a: Fco. Javier Ramirez. C/ Pasaje de las Palmeras, 26-28 1.º 3.ª. Barna - 08031.

Súper Club 64 es un Club creado por los Amigos del Vídeo, para unir las actividades de todos los aficionados poseedores de un Commodore 64, para premiar su creatividad, organizar campeonatos de juegos, proteger sus derechos como consumidores, etc. etc. Si deseáis ampliar información escribir al SUPER CLUB 64-Apartado 456 ó Calle Joaquín Costa, 6-6.º de Granada y os la remitiremos gustosamente. Os esperamos con los brazos abiertos, porque la unión hace la fuerza.

¡Hola! Me llamo Eduardo y me gustaría intercambiar programas en cinta para el C-64. Los interesados podeís escribir a: Eduardo Jiménez Abad. C/ Teniente Benítez, 7. Cuenca - 16003. Si eres de Cuenca llama al 22 05 00 y pide línea con el 222 ó pregunta por Eduardo Jiménez.

Soy usuario del CBM 64 y estoy interesado en el intercambio de programas en cinta, tanto de utilidades como de juegos. A todas aquellas personas que les interese pueden escribir a: Fco. Javier Almellones Cervantes. Bahía de Algeciras, 8, 3.ºC. Algeciras (Cádiz). Telf.: (956) 66 49 34. Si llaman por teléfono es mejor que lo hagan de 2,30 a 3,30 para mayor seguridad.

¡Hola amigos! Deseo hacer intercambios de programas, preferiblemente utilidades, aplicaciones y lenguajes. Enviarme lista de programas. También vendo cartucho de Fútbol (el original de la casa). Precio a convenir. Dirigirse a José Marsa Mallol. C/ Prats y Roque, 32. Barcelona 08027.

Se vende monitor 1701 para CBM 64 ó VIC-20. Interesados llamar a: José María Esteban. Telf.: 850 21 60.

Tengo un CBM 64. A quien le interese intercambiar programas conmigo que me envíe su lista. Prometo contestar a todos. Dirigirse al Apto. Correos 71, Torredembarra (Tarragona).

Deseo intercambiar programas, juegos y utilidades, para el CBM 64. Preferiblemente en diskettes, aunque también lo haría en cinta. Poseo más de 400. Escribir a: Freddy M. López. C/ Puerto Canseco, 47, 3.ºB. 38003 S/C Tenerife.

Cambio cartucho «Radar Rat Race» por otro cartucho del VIC-20. Llamar a Daniel González (93) 242 36 81. Barcelona.

Intercambio todo tipo de programas para el VIC-20. Poseo más de 300 programas distintos: juegos, aplicaciones, educativos, científicos, y de todo tipo de ampliación: ST-3K-8K-16K-32K-SUPEREXPANDER. Dirigirse a: Vicente Flores Argente. Avda. F. Sanz Orrio, 12, 2.º. Altea (Alicante). Telf.: (965) 84 12 96.

Me gustaría intercambiar programas, utilidades, y juegos en discos. Interesados escribid a: Toni García Siñol. C/ José Galtes, 48. Igualada (Barcelona).

# SERVICIO DE EJEMPLARES ATRASADOS

**Complete su colección de COMMODORE MAGAZINE.**

**A continuación le resumimos el contenido de los ejemplares aparecidos hasta ahora.**

**Núm. 1 - 250 Ptas.**
Análisis de la nueva serie 700/ Calc result. a fin de cuentas/Más potencia con Victree/Cómo adaptar cualquier cassette/Juegos y aplicaciones para VIC-20 y CBM 64.

**Núm. 2 - 250 Ptas.**
CBM 64 en profundidad/Superbase 64: el ordenador que archiva/Juegos. trucos y aplicaciones.

**Núm. 3 - 250 Ptas.**
Magic Desk. el despacho en casa/Herramientas para el programado/Interfaces para todos.

**Núm. 4 - 250 Ptas.**
El 64 transportable revisado a fondo/Interface RS 232 para el VIC-20/Juegos/El fútbol-silla en su salón.

**Núm. 5 - 250 Ptas.**
Programas, juegos y concurso/ Londres: Quinta feria Commodore/Basic. versión 4.75.

**Núm. 6 - 250 Ptas.**
El misterio del Basic/Lápices ópticos para todos/Concurso. juegos, aplicaciones.

**Núm. 7 - 250 Ptas.**
El ordenador virtuoso. MusiCalc. Programa monitor para el 64. Lápices ópticos. Ampliación de memoria para Vic-20.

**Núm. 8 - 250 Ptas.**
Joystick y Paddle para todos. Misterio del BASIC. EL LOGO. Cálculo financiero. Programas.

**Núm. 9 - 250 Ptas.**
Conversión de programas del Vic-20 al C-64. Móntate un paddle. Identifica tus errores. Software comentado.

**Núm. 10 - 250 Ptas.**
Koala Pad: La potencia de un paquete gráfico. Trucos. El FORTH. Software comentado. El LOGO.

**Número 11**
Music-64 Supervivencia (1.ª parte)
Cómo guarda el diskette la información
Sintetizador-64 El Forth (1.ª parte)

**Número 12**
Commodore-16 por dentro y por fuera
Sprites: los alegres duendecillos (1.ª parte)
Supervivencia (1.ª parte)
El Forth (y 3.ª parte)

**Número 13**
Análisis: programas de ajedrez
Los Cazafantasmas 64
Vic en el espacio
La impresora que dibuja
Interface paralelo

**Corte y envíe este cupón a:** COMMODORE MAGAZINE
Bravo Murillo, 377 - Tel. 733 96 62 - 28020-MADRID

## SERVICIO DE EJEMPLARES ATRASADOS

Ruego me envíen los siguientes ejemplares atrasados de COMMODORE MAGAZINE: ______________________

El importe lo abonaré:
Contra reembolso □ Adjunto Cheque □ Con mi tarjeta de crédito □
American Express □ Visa □ Interbank □ Fecha de caducidad: ________

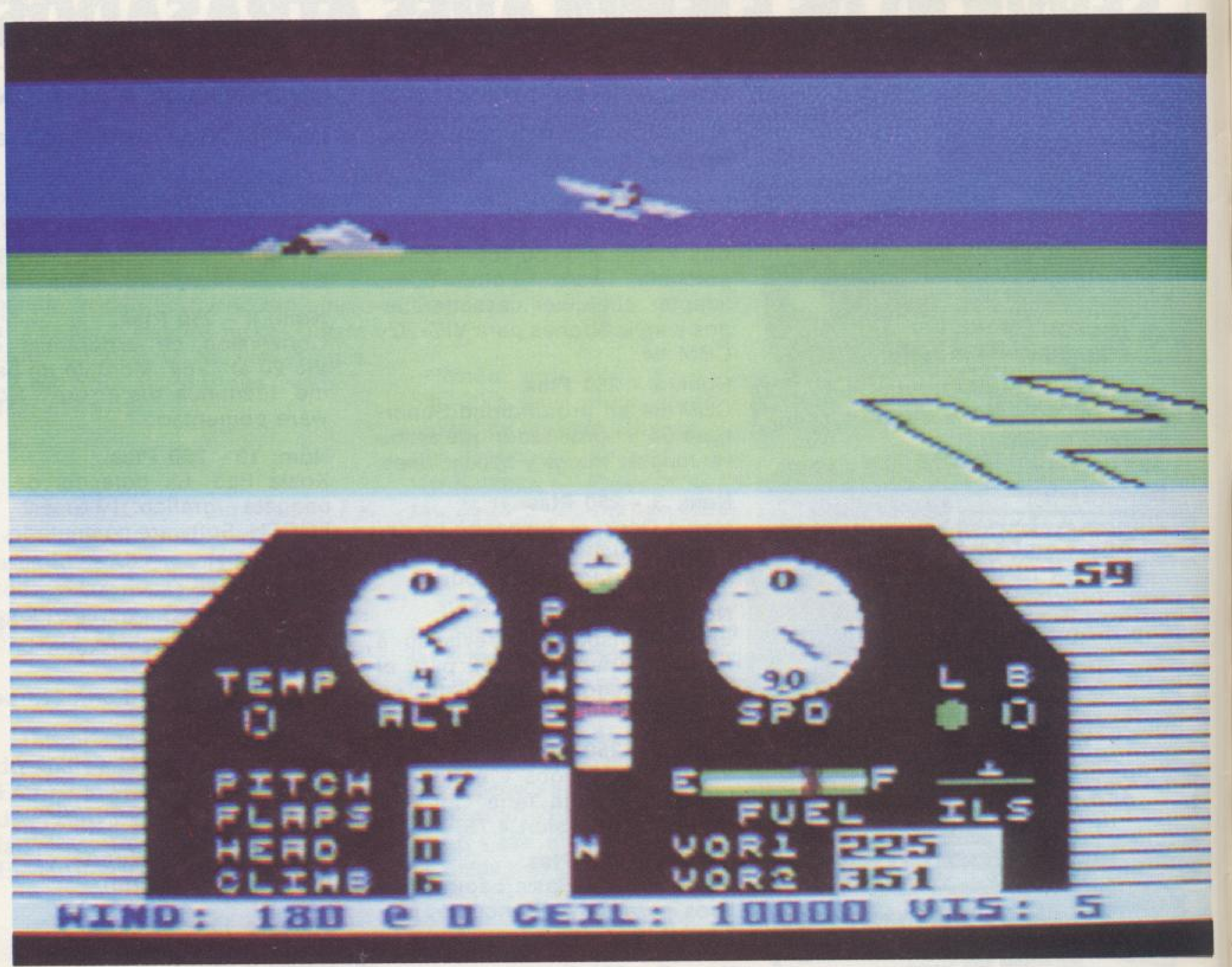
Número de mi tarjeta: □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

NOMBRE ______________________

DIRECCION ______________________

CIUDAD ______________________ D.P. ________

PROVINCIA ______________________




**Sólo Flight**

# Simuladores de vuelo

Probablemente sean los juegos de simulación aquellos en los que se pone más de manifiesto nuestra habilidad, paciencia, reflejos y sangre fría al tener que enfrentarnos con una situación supuestamente real.

Aquí vamos a comentar tres simuladores de vuelo, cada uno distinto y con sus particularidades. Son «SOLO FLIGHT», «FLIGHT PATH 737» y «FIGHTER PILOT».

SOLO FLIGHT simula una avioneta a hélice y lo hace bastante bien, aunque no se trata del clásico simulador debido a una peculiaridad que lo hace distinto a los demás. Por la ventana del piloto se ve no sólo el mundo exterior, sino también la propia avioneta que pilotamos. Esto simplifica el manejo al darnos un punto de referencia.

El programa tarda en cargarse cerca de tres minutos y lo primero que nos presenta es un menú de opciones tanto de vuelo como de habilidad.

El vuelo lo podemos hacer en tres estados diferentes: KANSAS, WASHINGTON o COLORADO siendo su dificultad creciente en este mismo orden y consistiendo en montañas y diversas altitudes a las que se encuentran los diferentes aeropuertos.

El juego ofrece dos opciones, una de prácticas y otra contra reloj, haciendo de correro aéreo. En forma de prácticas se puede ensayar el vuelo con tiempo despejado, nublado, viento o simplemente intentar el aterrizaje. Pero el verdadero motivo del juego se encuentra en llevar el correo entre los diferentes aeropuertos de un estado.

Para ello, antes de partir debemos coger cuantas bolsas queramos transportar hasta un máximo de 5 y llenar el depósito hasta un máximo de 64 galones, teniendo siempre en cuenta el peso del avión. Cada bolsa se representa por el nombre del aeropuerto al que va destinada, terminando

nuestra misión cuando entregamos 5 bolsas en 5 aeropuertos diferentes. La puntuación depende de diversos factores tales como tiempo empleado, suavidad en el aterrizaje, carga transportada a su destino, etc... Todo esto se nos muestra cada vez que aterrizamos y al iniciar el vuelo.

Por si fuera poco, según pasa el tiempo, la meteorología empeora, con viento, turbulencias y nubes.

Los mandos son sencillos siendo el principal, lógicamente, el *joystick*, que aquí es indispensable. Además hay que utilizar el teclado con unas pocas funciones:

L — Sube el tren de aterrizaje.
F — Control de FLAPS.
B — Frenos.
P — Pausa.
E — Emergencia.

Los mandos responden bien, suavemente y con precisión a nuestras órdenes sin demorarse en extremo su ejecución.

Se puede conseguir fácilmente un vuelo estable aunque siempre tenemos que estar atentos a los controles. Los gráficos son muy buenos, en tres dimensiones y con cantidad de señales y montañas. La línea del horizonte no se mueve, haciéndolo en su lugar la figura de la avioneta, cuya sombra puede verse si se encuentra cerca del terreno, lo que resulta indispensable como referencia.

Los controles e indicadores de la cabina son de fácil lectura. El único un tanto difícil de seguir es el FLS (Sistema de aterrizaje por instrumentos), por lo que se acaba prescindiendo de él.

En general el juego es emocionente y suficientemente interesante como para mantenerte pegado a la silla. Los tiempos de vuelo entre aeropuertos son relativamente cortos y te pasas la mayor parte del tiempo despegando y aterrizando, que es lo interesante.

El sonido del motor está francamente logrado. El único punto negro que hemos encontrado es que, en ocasiones y con motivo de algún que otro «aterrizaje» en una montaña, el ordenador se ha quedado «colgado».

# Sobre el vuelo de los aviones

Los simuladores de vuelo intentan reproducir, en el interior de un ordenador, las características y propiedades del vuelo real de una aeronave. Normalmente se trabaja con un modelo que, en el caso de los microordenadores, está muy simplificado y sólo considera unos pocos de entre los muchos parámetros que intervienen en un vuelo real.

Cuanto más sofisticado sea el programa y mayor el número de factores considerados mejor será el modelo y, en principio, la representación del vuelo obtenida se asemejará más a la realidad.

Indudablemente estos modelos sofisticados van a requerir, en general, capacidades de memoria y velocidades de procesamiento grandes, alejadas de lo que se puede esperar en un ordenador personal.

En cualquier caso, aun con modelos simplificados es posible conseguir una buena dosis de realismo. Para ello es imprescindible que los parámetros elegidos en la simulación sean representativos y estén debidamente relacionados entre sí.

## ALGUNOS PARAMETROS IMPORTANTES

Si pensamos en términos físicos, un avión en vuelo es un sólido que se mueve en el seno de un fluido: el aire. Por tanto, las características y las variaciones del fluido son, en principio, tan importantes y tan a tener en cuenta como las características y parámetros del avión. Sin embargo, los simuladores de vuelo de los microordenadores suelen trabajar con un modelo en el que el aire es uniforme, sin variaciones. A lo sumo, algunos de ellos incluyen efectos de vientos o de turbulencias que se reflejan en desviaciones, más o menos aleatorias, de la trayectoria del avión.

En cuanto al avión, hay que considerar las fuerzas a las que está sometido que, actuando conjuntamente, dan lugar al movimiento del mismo. Un modelo simplificado de estas fuerzas es el que representamos en la figura 1.

La primera de estas fuerzas es el peso del avión, que puede ser de varios cientos de toneladas y que, y esto es importante, va a variar a lo largo del vuelo, disminuyendo a medida que se consume el combustible.

La sustentación, que contrarresta el efecto del peso, es la que caracteriza la capacidad del avión para volar. Esta fuerza va a depender de las características y geometría de las alas del avión, del ángulo que formen éstas con la dirección de movimiento, de la velocidad, etc. Todo ello se va a

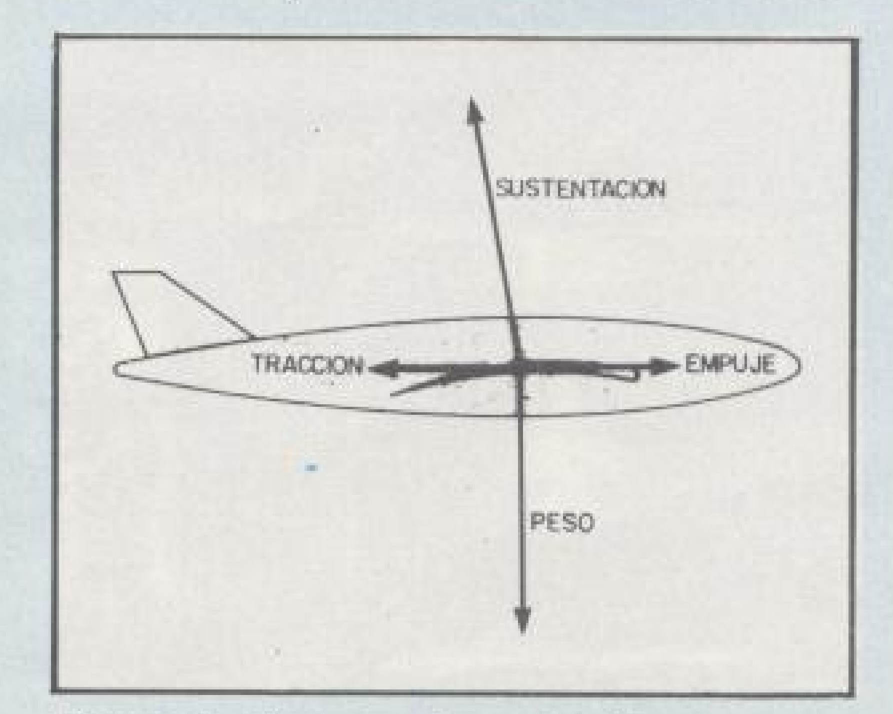



**Figura 1. Fuerzas sobre el avión.**

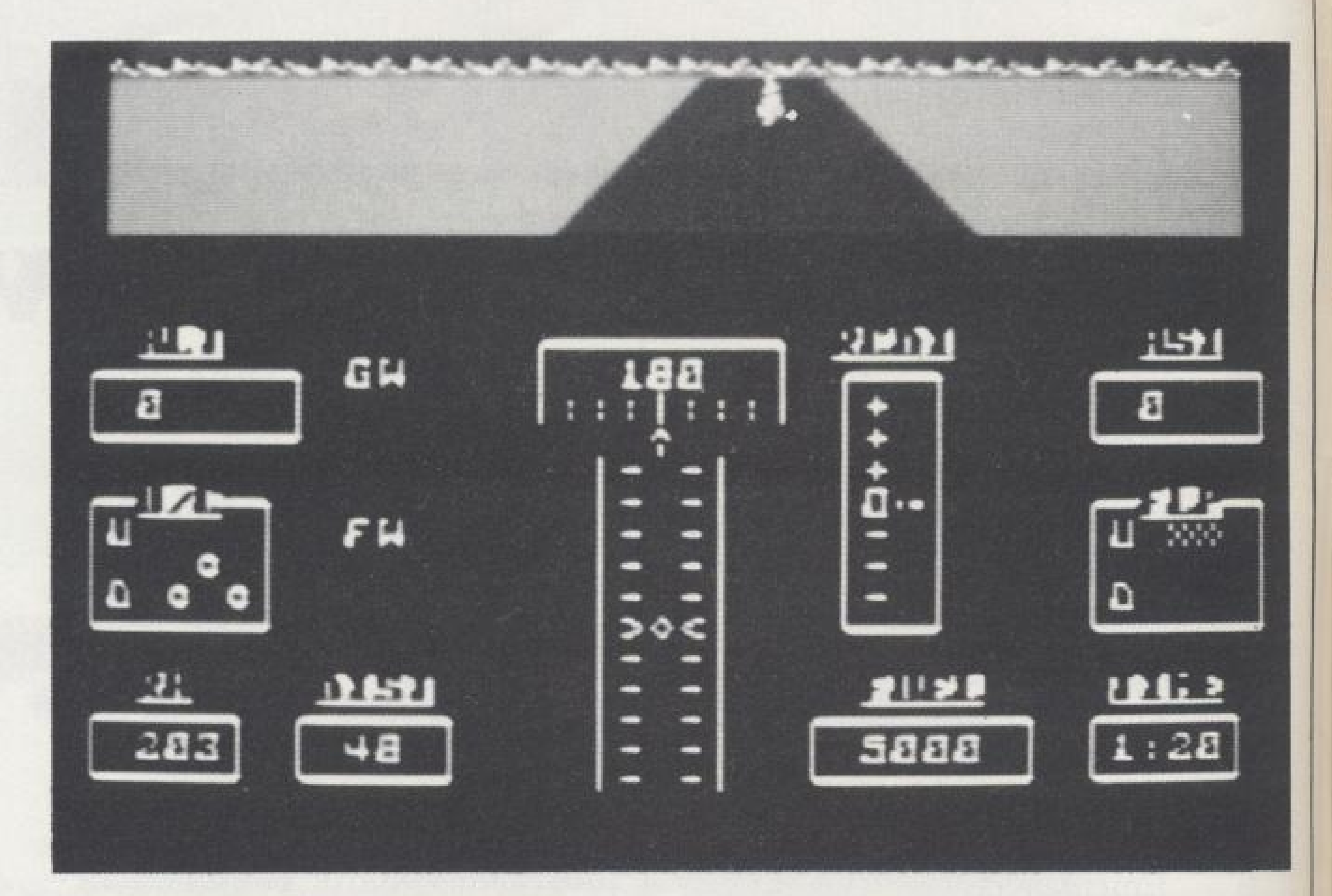
Al final de las instrucciones vienen explicados detalladamente los procedimientos normales de aterrizaje con ayuda de instrumentos, así como las diferentes cartas de aproximación, incitando al jugador a construirse sus propias trayectorias de aterrizaje. Características que sabrán apreciar los viciosos y puristas de los simuladores.

## FLIGHT PATH 737

Otro simulador que hemos probado es el «FLIGHT PATH 737». Tarda en cargarse 1'21" y se trata en este caso de un reactor de pasajeros.

El juego consiste en despegar, sobrevolar unas montañas y aterrizar, todo en línea recta debido a lo estático de los gráficos.

La principal dificultad en el juego consisite en mantener la velocidad



Flight Path 737

Fighter Pilot

# GUIA PRACTICA




## HACEMOS FACIL LA INFORMATICA

●SINCLAIR ● SPECTRAVIDEO
●COMMODORE ● DRAGON
●AMSTRAD ● APPLE
●SPERRY UNIVAC

Modesto Lafuente, 63
Telf. 253 94 54
28003 MADRID

Colombia, 39-41
Telf. 458 61 71
28016 MADRID

José Ortega y Gasset, 21
Telf. 411 28 50
28006 MADRID

Padre Damián, 18
Telf. 259 86 13
28036 MADRID

Fuencarral, 100
Telf. 221 23 62
28004 MADRID

Avda. Gaudí, 15
Telf. 256 19 14
08015 BARCELONA

Ezequiel González, 28
Telf. 43 68 65
40002 SEGOVIA

Stuart, 7
Telf. 891 70 36
ARANJUEZ (Madrid)

---

**RESOLVEMOS SU PROBLEMA**

**COMMODORE - 64**
**UNIDAD DE DISCO - VIC - 1541**
**IMPRESORA - MPS - 801**
**PAQUETE DE PROGRAMAS DE GESTION:**
**BASE DE DATOS - CONTABILIDAD -**
**PROCESADOR DE TEXTOS -**
**CONTROL DE ALMACEN**




C/ Embajadores, 90
28012 MADRID Tfno. 227 09 80 - 227 91 99

---

***ALGUNOS DE NUESTROS PROGRAMAS***

| | |
|---|---|
| 40 COLUMNAS VIC-20, 16K | 1.800 |
| TURBO LOAD VIC-20, 3+3K, 16K y C-64 | 1.800 |
| GESTION FICHEROS VIC-20, 16K y C-64 disco | 2.500 |
| GESTION FICHEROS VIC-20, 16K | 1.800 |
| EDITOR ETIQUETAS VIC-20, 16K y C-64 disco | 2.500 |
| COPIADOR DISCOS VIC-20, 16K y C-64 disco | 2.500 |
| DESENSAMBLADOR VIC-20, 16K | 1.800 |
| EDITOR DISCOS C-64 | 2.300 |
| CIUDADES DE ESPAÑA VIC-20, C-64 | 1.500 |
| FELIX IN THE FACTORY C-64 (Micropower) | 2.000 |
| CYBERTRON MISSION C-64 (Micropower) | 2.000 |
| SWOOP C-64 (Micropower) | 2.000 |
| GHOULS C-64 (Micropower) | 2.000 |

**ENVIOS CONTRA REEMBOLSO**
**SOLICITE NUESTRO CATALOGO SIN CARGO**
**PLAZAS LIBRES PARA DISTRIBUIDORES**
***CIMEX ELECTRONICA*, Floridablanca, 54**
**Ent. 2.º A, 08015 BARCELONA. T. 224 34 22**

---

**PROGRAMAS ORIGINALES**

| | |
|---|---|
| C-64 GHOSTBUSTER | 2.500 pts. |
| C-64 Solo Flight | 3.850 pts. |
| C-64 Strip poker | 2.300 pts. |
| C-64 Zaxxon | 1.950 pts. |
| C-64 Nato Commander | 2.500 pts. |
| C-64 Computer War 8K | 1.950 pts. |
| V-20 Computer War 8K | 1.950 pts. |
| V-20 Submarine Comander | 1.900 pts. |
| cartucho | 2.800 pts. |
| V-20 Tank Comander 8K | 1.900 pts. |
| V-20 Tower of evl 8K | 1.900 pts. |
| V-20 Flight Path 737 16K | 1.950 pts. |

commodore 64 **FAST TURBO DISC**

Este cartucho acelera la Unidad de Discos 6-8 veces más rápido
Precio **8.500 ptas.**

**ASTOC-DATA,** SARELA DE ABAJO
SANTIAGO DE COMPOSTELA Tel. 981 - 599533

---

## CAMAFEO INC.

**CASSETTES
DE CALIDAD PROBADA
PARA ORDENADORES**

| Cada uno | Caja de 10 | Caja de 30 |
|---|---|---|
| C-5 199 ptas. | 1.393 ptas. | 3.582 ptas. |
| C-10 209 ptas. | 1.463 ptas. | 3.762 ptas. |
| C-15 219 ptas. | 1.533 ptas. | 3.942 ptas. |
| C-20 229 ptas. | 1.602 ptas. | 4.122 ptas. |

Libre de gastos de envío contra reembolso correos

CAMAFEO INC. Dep 01
**José Lázaro Galdiano, 1. 28036 Madrid.**

---

**NO PIERDA SU TRABAJO
POR CORTE DE FLUIDO**

Fuentes autónomas alimentadas por bateria C-64 y FLOPPY

Infórmese en **EPROM, S.A.**
Pº Alfonso XIII, 36 - bajo
Tel. 50 34 50 - CARTAGENA

---

**SOFTWARE DOMESTICO Y COMERCIAL
PARA EL COMMODORE 64**

| | |
|---|---|
| CONTABILIDAD DOMESTICA | 4.000 ptas. |
| CONTABILIDAD COMERCIAL | 8.500 ptas. |
| REPRESENTACION DE FUNCIONES | 2.500 ptas. |
| SUPER-QUINIELAS: Reductor de apuestas único en el mercado | 6.000 ptas. |
| FAST-TURBO MENUE: Acelera el datassette | 8.500 ptas. |
| FAST-TURBO DISK: Acelera la Unidad de discos | 8.500 ptas. |

SOLICITE INFORMACION
SERVICIO TECNICO PARA TODA ESPAÑA

**ASTOC-DATA**
Hardware y Software-Systems
Sarela de Abajo
Santiago de Compostela Tel. (981) 59 95 33

---

# ANUNCIESE por MODULOS

---

## HARD SOFT

Superinterface para Vic 20 C-16 C-64

| | |
|---|---|
| — Lápiz óptico con programa demostrativo, | 3.700 Ptas. |
| — Interface copiatodo (cassette), | 3.500 Ptas. |
| — Ajustador de Azimut, | 2.500 Ptas. |
| — Interface RS 232, | 3.500 Ptas. |
| — Modem, | 25.000 Ptas. |
| — Interface controlador doméstico con programa demostración, | 4.900 Ptas. |
| — Alimentación contra fallos de Red, | 4.800 Ptas. |
| — Matiz de luces, | 6.300 Ptas. |

**Pedidos:**

**Giro postal, talón bancario o contrarreembolso a portes debidos.**

**HARD SOFT**
C/ Puente, 3 - Illora (Granada)

---

## DEFOREST
**MICROINFORMATICA**

TODO SOBRE **COMMODORE** 64 Y VIC - 20
- - -
LOS ULTIMOS JUEGOS EN EL MERCADO
TODO EN PERIFERICOS - LIBROS
PROGRAMAS DE GESTION - ETC.
- - -
SOLICITE INFORMACION POR CORREO

**BARCELONA-15**
C/ Viladomat, 105. Tel. 223 72 29

---

## ES ELECTRONICA SANDOVAL S.A.

* * * * * * * * * * * * *

DISTRIBUIDORES DE:

COMMODORE-64
ORIC-ATMOS
ZX SPECTRUM
SINCLAIR ZX 81
ROCKWELL'-AIM-65
DRAGON-32
NEW BRAIN
DRAGON-64
CASIO FP-200

* * * * * * * * * * * * *

ELECTRONICA SANDOVAL, S. A.
C/. SANDOVAL 3, 4, 6 - MADRID-10
Teléfonos: 445 75 58-445 76 00-445 18 70-447 42 01

dentro de los márgenes permitidos por los FLAPS y el tren de aterrizaje.

Al virar, la imagen de la ventana permanece estática, siendo prácticamente, la única sensación de movimiento la obtenida en la pista de aterrizaje.

Existen seis niveles de dificultad, que se diferencian en la altitud de las montañas, viento, emergencias y la suavidad de la toma de tierra.

Como complemento, en la elección del nivel de dificultad se oye una melodía muy conocida.

El ruido de los motores está bien conseguido, aunque debido a los mandos de potencia, que sólo dejan incrementar o decrementar la velocidad en 10 ó 20 nudos, el sonido va «a saltos».

Es necesario el uso de *joystick* estando éste complementado por el teclado, del que se obtienen los siguientes controles:

F1 +20 nudos.
F3 +10 nudos.
F5 —10 nudos.
F7 —20 nudos.
A,Z — Tren de aterrizaje.
F,V — FLAPS.
E — Extintor.

Las instrucciones son sencillas y fáciles de entender.

## FIGHTER PILOT

El último simulador se llama FIGHTER PILOT y reproduce uno de los mejores y más caros cazas del momento: F-15 EAGLE de la McDonnell Douglas. Se trata de un caza de superioridad aérea cuyas principales características vienen en las instrucciones, así como las notas para el despegue y aterrizaje, donde se dan los márgenes de las indicaciones de los instrumentos para realizarlos.

Los movimientos y reacciones del avión dependen tanto de la velocidad como de la altura, siendo fácil realizar cualquier tipo de acrobaciá.

Lo que llama enseguida la atención, por lo diferente a otros simuladores, es la posibilidad de entrar en combate con otro caza.

reflejar, en el modelo, en un conjunto de parámetros o valores a controlar, como puede ser la velocidad del avión, el ángulo o inclinación que forme con la horizontal, los límites de velocidad para el despegue o de velocidad en vuelo. Por su parte, la geometría de las alas y la sustentación están relacionadas con los conocidos *Flaps* y *Slats* (ver figura 2), con los que, al poder modificar la geometría del

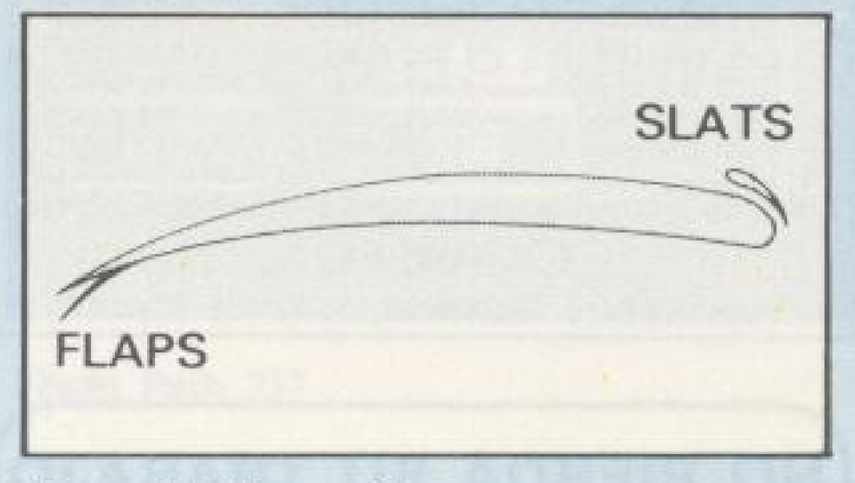


**Figura 2. Flaps y Slats.**

ala durante el vuelo, se va a poder actuar sobre la sustentación y, a través de ella, sobre el vuelo de la aeronave.

Todos estos son elementos importantes que deben ser considerados por el programa simulador.

Otra de las fuerzas que intervienen en nuestro modelo simplificado es la tracción. Esta fuerza tiene su origen en el ángulo de incidencia del ala, pero incluye asimismo los efectos de rozamiento del aire sobre el aparato. Disminuye al àumentar la altitud y aumenta cuando el piloto decide la salida de los *flaps*.

La última de las fuerzas incluidas en nuestro modelo es el empuje. Es la fuerza que producen los motores del avión siendo su objetivo el de contrarrestar la tracción. Es un importante parámetro que incluyen todos los simuladores de vuelo y que está relacionado con la velocidad del avión y con su ángulo de incidencia.

El objetivo de un programa simulador es el de establecer las adecuadas relaciones entre este conjunto de fuerzas y parámetros, teniendo en cuenta su evolución con el tiempo y respondiendo a las acciones que emprenda el usuario del simulador a través de los controles del aparato.

## EL DESPEGUE

Una de las fases importantes en el vuelo de un avión, incluida normalmente en todos los programas simuladores, es la del despegue. En esta fase el piloto deberá tener en cuenta las características de la pista de despegue que, con una longitud

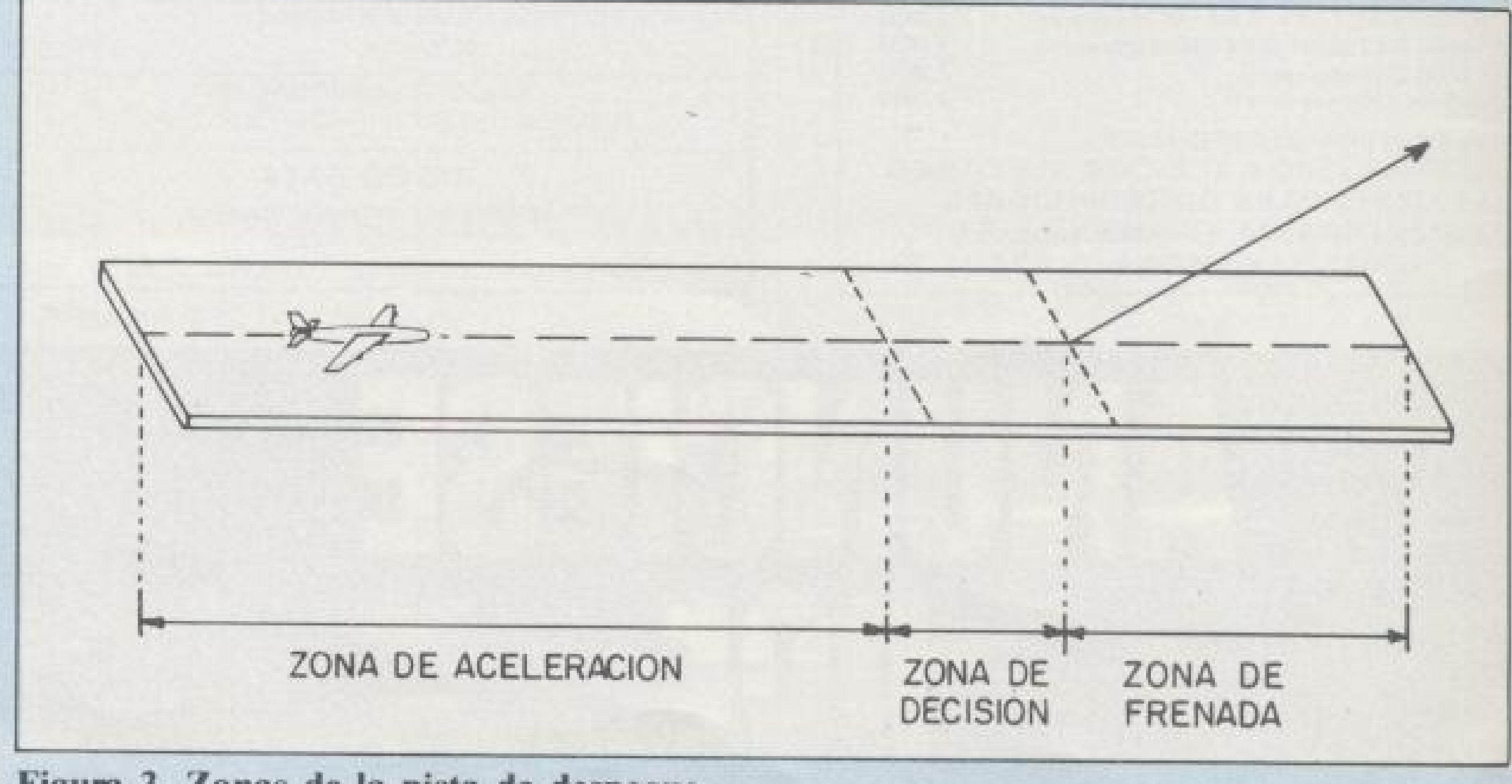


**Figura 3. Zonas de la pista de despegue.**

# OFERTA ESPECIAL DE VERANO

**1.895 ptas.**

# 12

## BUENAS RAZONES PARA SUSCRIBIRSE A:

**commodore Magazine**




Recibirá cada mes en su domicilio una revista para usuarios a un precio increíble.

Dispondrá de la más reciente información sobre programación, periféricos, aplicaciones, programas, etc., escrita por expertos profesionales que le ayudará a aumentar la utilidad de su **COMMODORE.**

**SUSCRIBASE HOY MISMO A COMMODORE MAGAZINE**

SOLO **1.895** Ptas. por **12** ejemplares y un ahorro del **37%**

Envíenos, hoy mismo, la tarjeta de suscripción que encontrará en este ejemplar debidamente cumplimentada.

Tarda en cargarse unos 4 minutos y como preparación al combate existen varias opciones tales como prácticas de aterrizaje, vuelo y combate que se pueden entremezclar con turbulencias, viento y aterrizaje sin visibilidad.

Seis niveles de habilidad del piloto enemigo aseguran la emoción. Este intentará destruir las cuatro pistas de aterrizaje Base, Tango, Delta y Zulú. Si te acercas para derribarle, maniobrará para evadirse, ponerse a tu cola y derribarte.

El paisaje que se ve a través de la ventana es austero, aunque suficiente siendo en 3D. La línea del horizonte se inclina al presionar sobre la palanca del *joystick*.

Los indicadores de la cabina son completos e incluyen como novedad un radar y un ordenador de vuelo, además lleva compás, ILS, indicador de munición restante, etc.

Pulsando la tecla «M» aparece un mapa con la posición de las pistas, aviones y demás elementos.

El sonido reproduce bien el ruido típico de los dos turbofans de 25.000 libras de empuje en postcombustión.

El juego está muy bien conseguido y hará las delicias de los pilotos de vocación frustrada.

Todas las características del vuelo reproducen el comportamiento del verdadero avión, al menos hasta donde la técnica y los secretos de Estado permiten.

Algunos de los controles son:

| | |
|---|---|
| 5 | — *Joystick* izquierda. |
| 6 | — *Joystick* derecha. |
| 7 | — *Joystick* arriba. |
| 8 | — *Joystick* abajo. |
| Z | — Despacio hacia la izquierda. |
| X | — Despacio hacia la derecha. |
| Q,A | — Potencia. |
| W,S | — FLAPS. |
| V | — Tren de aterrizaje fuera/dentro. |
| B | — Frenos. |
| M | — Mapa. |
| F7 | — ILS/ordenador de vuelo. |
| Espacio | — Disparo. |

de varios kilómetros, se considerará dividida en dos zonas diferentes (ver figura 3): la zona de despegue y la zona de frenado. Estas dos zonas vienen separadas por una zona de decisión en la cual el piloto deberá decidir, ineludiblemente, si inicia el despegue o si, por el contrario, renunciando a éste, detiene el avión. En este segundo caso deberá invertir los motores y aplicar los frenos con el objetivo de detener el avión antes del final de la pista. Si el piloto decide que puede despegar, al llegar a esta zona de decisión elevará el morro del avión con lo que se iniciará el ascenso. Instantes después, cuando se haya alcanzado determinada altitud, habrá que recoger el tren de aterrizaje. Cuando se alcance la altitud adecuada habrá que reducir la potencia de los motores y enderezar el avión con el fin de pasar a la fase de vuelo.

## LOS INSTRUMENTOS DE VUELO

En cualquier vuelo y, especialmente, cuando las condiciones meteorológicas dificultan la visión directa del terreno, el piloto debe estar atento a las indicaciones de los diferentes instrumentos. Entre los más importantes, normalmente incluidos en cualquier simulador, se encuentran el compás, que permite conocer la dirección de vuelo, el altímetro, que informa de la altitud del avión, el indicador de la velocidad relativa del aire, el variómetro, que permite conocer la velocidad ascensional del avión y el horizonte artificial, que representa la orientación relativa del avión respecto al horizonte.

Aparte de estos instrumentos que podríamos llamar autónomos, se utilizan en la actualidad un conjunto de sistemas radioeléctricos que, con la ayuda de estaciones en tierra, permiten al piloto conocer la situación y dirección del avión durante el vuelo. Uno de estos instrumentos es el VOR (Very High Frecuency Omnidirectionnal Range). Una estación VOR terrestre emite una señal fuertemente directiva en alta frecuencia. Esta emisión tiene lugar en todas las direcciones, mediante haces radiales con una separación angular, entre sí, de un grado. Podemos poner el símil de la rueda de bicicleta, en el que la estación VOR estaría localizada en el centro de la rueda y donde los radios representarían a cada uno de los haces radioeléctricos emitidos. A bordo del avión, un instrumento VOR permite que el piloto, tras

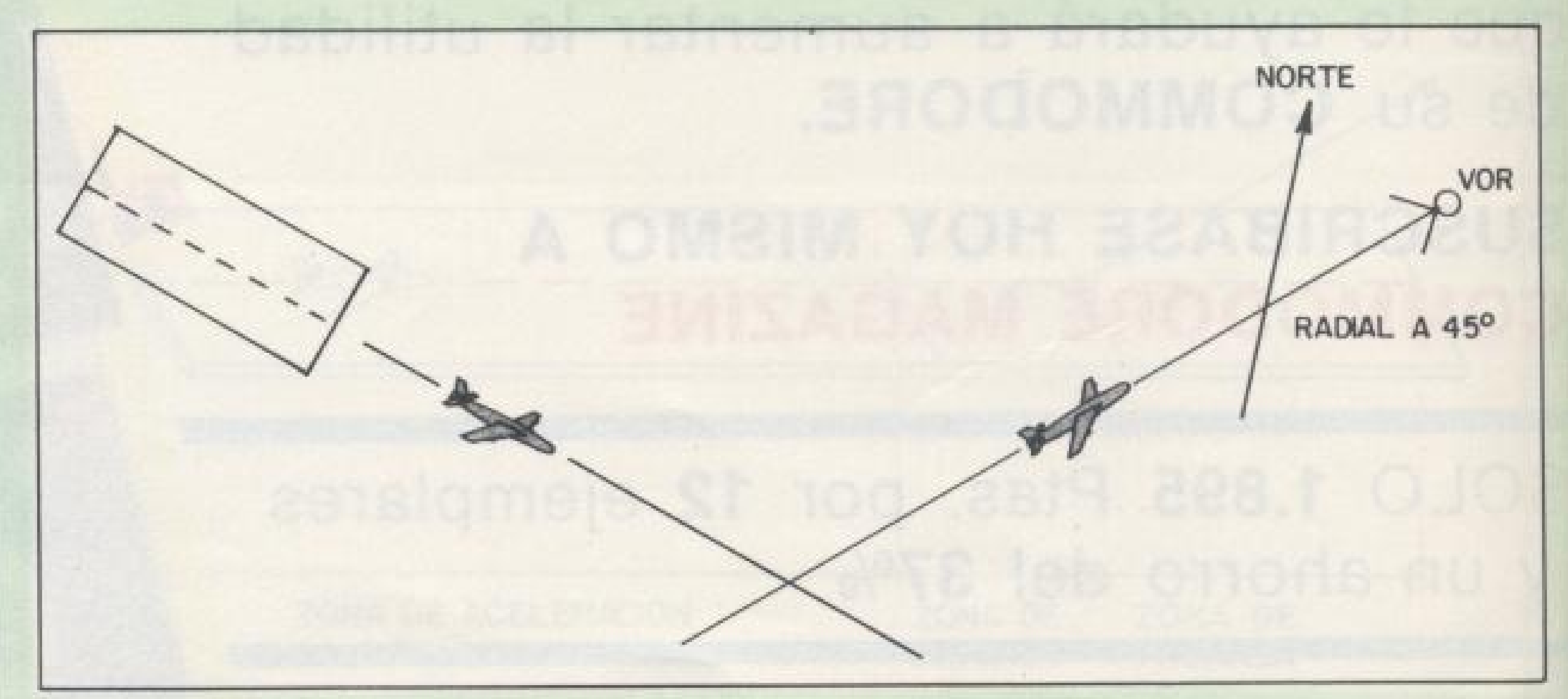



**Figura 4. Tras despegar, el avión se «engancha» a un radial VOR.**

sintonizar la frecuencia característica de la estación que le interesa, pueda dirigir el avión hacia su destino siguiendo uno de los haces del emisor. Otro interesante instrumento asociado a las balizas VOR es el DME (Distance Measuring Equipment) que informa en todo momento de la distancia del avión a la baliza VOR sintonizada. Además, este sistema proporciona información sobre si el avión se aproxima a la baliza, se aleja de ella o sobre si dicha baliza está inactiva o fuera de servicio. En la figura 4 hemos representado el caso en el que un avión, tras despegar, se encamina hacia su destino siguiendo un radial de 45 grados de una estación VOR.

Otro instrumento de gran interés es el VLF (Very Low Frecuency) Omega, sistema radioeléctrico que, a partir de ondas de muy baja frecuencia emitidas por un conjunto de estaciones en tierra y con una determinada codificación de fase, permite que el piloto conozca la situación exacta del avión durante el vuelo. Esta situación viene presentada por el VLF como latitud y longitud (en grados y minutos).

Con la ayuda de estos instrumentos y con un conjunto de mapas que reflejan la situación de las diversas estaciones terrestres, el piloto puede conocer en todo momento donde se encuentra y encaminar el avión hacia su destino, aun en las peores condiciones meteorológicas imaginables. Por otro lado, y en el terreno de los microordenadores, cada vez son más los programas que incluyen en su panel de instrumentos estos sofisticados sistemas radioeléctricos.

## ATERRIZAJES CON ILS

El aterrizaje es, en la mayoría de los simuladores, la fase más crítica del vuelo y la que requiere una mayor concentración. En esta fase se utiliza como ayuda el sistema ILS (Instrument Landing System) que incluso en condiciones de pésima visibilidad va a permitir que el piloto mantenga constantemente controlado el aterrizaje. El sistema ILS está constituido por un conjunto de emisores, situados en puntos estratégicos del aeropuerto, y emitiendo unos haces sumamente directivos de ondas radioeléctricas. Estos haces forman un cono cuyo vértice coincide con el inicio de la pista de aterrizaje. El piloto, para aterrizar, no tendrá más que deslizar el aparato a lo largo del eje del cono utilizando para ello los indicadores de la cabina.

Dentro de este sistema hay que incluir un indicador denominado *marker,* que informa al piloto del paso por dos puntos clave; la marca exterior OM *(outer marker)* y la marca media MM *(middle marker)* (ver figura 5). El indicador OM se encenderá cuando el avión entre, en buenas condiciones, en el cono ILS. A partir de este OM, el avión descenderá ajustándose al eje del cono, con la máxima precisión posible, hasta llegar al MM. Al encenderse el indicador correspondiente a este último, el piloto tendrá que tomar una decisión; o aterrizar o anular el aterrizaje y remontar el vuelo. En caso de que decida aterrizar verá aparecer el inicio de la pista, deberá sacar el tren de aterrizaje, enderezará el avión y cuando éste toque el suelo invertirá los motores y frenará a fondo.

Durante todo el aterrizaje tendrá que tener muy en cuenta las indicaciones del radar de altitud, que señalará, de forma mucho más precisa que el altímetro, la altura del aparato sobre el terreno.

## UN COMENTARIO FINAL

Hemos visto algunos de los muchos parámetros que intervienen en el vuelo de un avión, así como unos cuantos de entre los instrumentos más utilizados. Todos ellos van siendo incorporados en los programas de simulación de vuelo de los pequeños microordenadores, que son cada día más interesantes, dotando a estos programas de una gran dosis de realismo. Ninguno de ellos pretende servir para formar pilotos, son sólo un entretenimiento, pero es indudable la fascinación que pueden llegar a producir en cualquier persona que se ponga a los mandos de estas pequeñas maravillas de la programación.

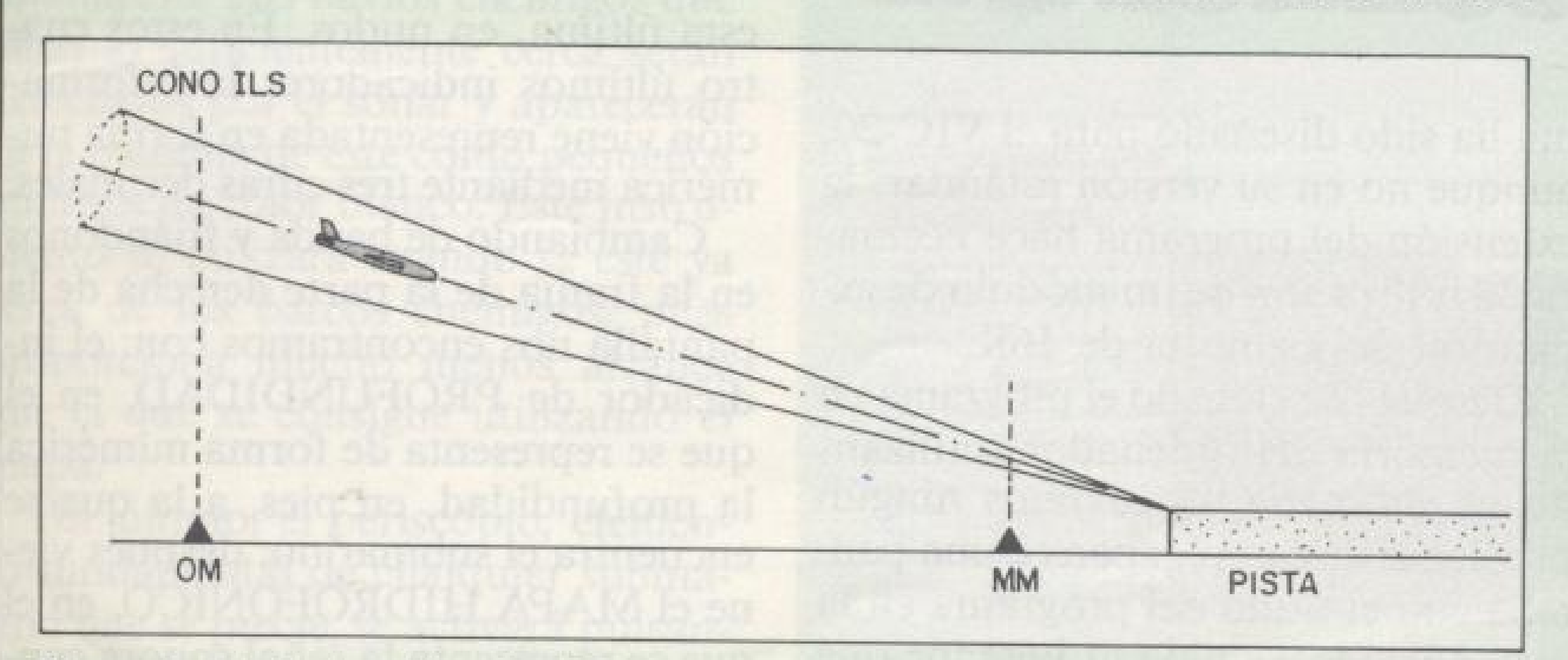



**Figura 5. Aterrizaje utilizando ILS.**

sintonizar la frecuencia característica de la estación que le interesa, pueda dirigir el avión hacia su destino siguiendo uno de los haces del emisor. Otro interesante instrumento asociado a las balizas VOR es el DME (Distance Measuring Equipment) que informa en todo momento de la distancia del avión a la baliza VOR sintonizada. Además, este sistema proporciona información sobre si el avión se aproxima a la baliza, se aleja de ella o sobre si dicha baliza está inactiva o fuera de servicio. En la figura 4 hemos representado el caso en el que un avión, tras despegar, se encamina hacia su destino siguiendo un radial de 45 grados de una estación VOR.

Otro instrumento de gran interés es el VLF (Very Low Frecuency) Omega, sistema radioeléctrico que, a partir de ondas de muy baja frecuencia emitidas por un conjunto de estaciones en tierra y con una determinada codificación de fase, permite que el piloto conozca la situación exacta del avión durante el vuelo. Esta situación viene presentada por el VLF como latitud y longitud (en grados y minutos).

Con la ayuda de estos instrumentos y con un conjunto de mapas que reflejan la situación de las diversas estaciones terrestres, el piloto puede conocer en todo momento donde se encuentra y encaminar el avión hacia su destino, aun en las peores condiciones meteorológicas imaginables. Por otro lado, y en el terreno de los microordenadores, cada vez son más los programas que incluyen en su panel de instrumentos estos sofisticados sistemas radioeléctricos.

## ATERRIZAJES CON ILS

El aterrizaje es, en la mayoría de los simuladores, la fase más crítica del vuelo y la que requiere una mayor concentración. En esta fase se utiliza como ayuda el sistema ILS (Instrument Landing System) que incluso en condiciones de pésima visibilidad va a permitir que el piloto mantenga constantemente controlado el aterrizaje. El sistema ILS está constituido por un conjunto de emisores, situados en puntos estratégicos del aeropuerto, y emitiendo unos haces sumamente directivos de ondas radioeléctricas. Estos haces forman un cono cuyo vértice coincide con el inicio de la pista de aterrizaje. El piloto, para aterrizar, no tendrá más que deslizar el aparato a lo largo del eje del cono utilizando para ello los indicadores de la cabina.

Dentro de este sistema hay que incluir un indicador denominado *marker,* que informa al piloto del paso por dos puntos clave; la marca exterior OM *(outer marker)* y la marca media MM *(middle marker)* (ver figura 5). El indicador OM se encenderá cuando el avión entre, en buenas condiciones, en el cono ILS. A partir de este OM, el avión descenderá ajustándose al eje del cono, con la máxima precisión posible, hasta llegar al MM. Al encenderse el indicador correspondiente a este último, el piloto tendrá que tomar una decisión; o aterrizar o anular el aterrizaje y remontar el vuelo. En caso de que decida aterrizar verá aparecer el inicio de la pista, deberá sacar el tren de aterrizaje, enderezará el avión y cuando éste toque el suelo invertirá los motores y frenará a fondo.

Durante todo el aterrizaje tendrá que tener muy en cuenta las indicaciones del radar de altitud, que señalará, de forma mucho más precisa que el altímetro, la altura del aparato sobre el terreno.

## UN COMENTARIO FINAL

Hemos visto algunos de los muchos parámetros que intervienen en el vuelo de un avión, así como unos cuantos de entre los instrumentos más utilizados. Todos ellos van siendo incorporados en los programas de simulación de vuelo de los pequeños microordenadores, que son cada día más interesantes, dotando a estos programas de una gran dosis de realismo.

Ninguno de ellos pretende servir para formar pilotos, son sólo un entretenimiento, pero es indudable la fascinación que pueden llegar a producir en cualquier persona que se ponga a los mandos de estas pequeñas maravillas de la programación.

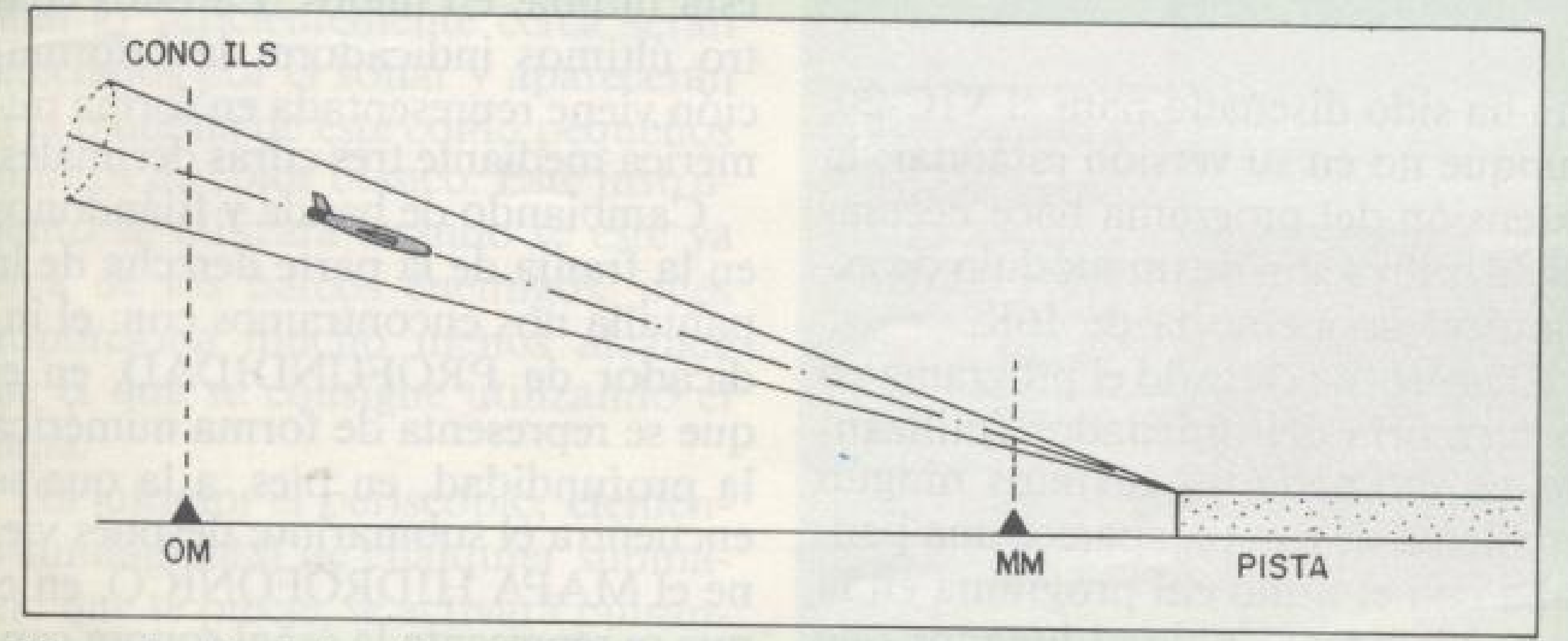
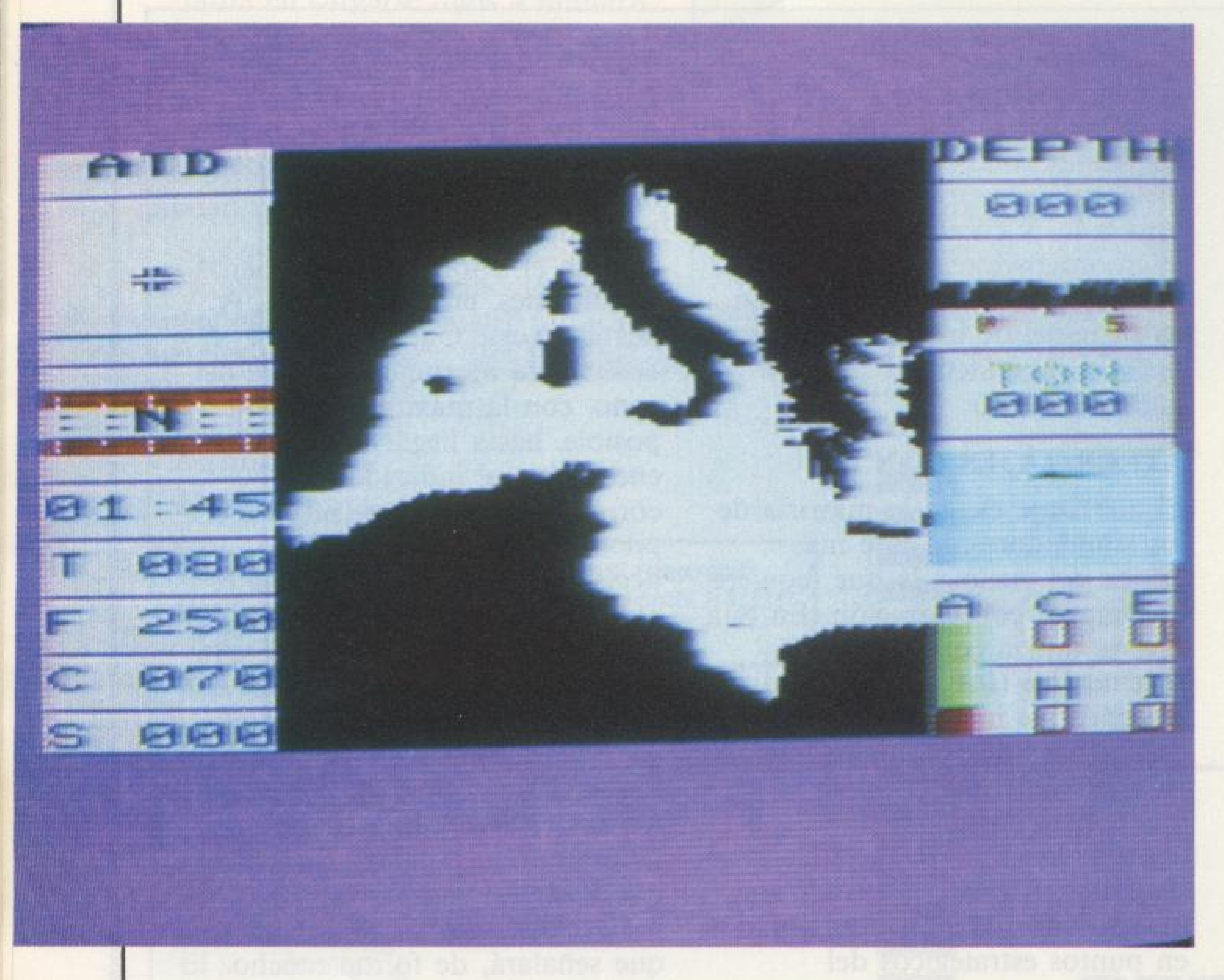


**Figura 5. Aterrizaje utilizando ILS.**




# Submarine Commander

Entre los juegos que podríamos llamar de simulación destacan, sin duda por su originalidad, un tipo de simuladores que últimamante gozan de gran aceptación entre los usuarios de diversos microordenadores; nos estamos refiriendo a los simuladores de submarinos. Este es el caso de Submarine Commander, de Thorn Emi Computer Software, programa que simula las actividades de un submarino en una supuesta situación de guerra en el Mediterráneo. Este programa ha sido diseñado para el VIC-20, aunque no en su versión estándar; la extensión del programa hace necesaria la utilización de un módulo de expansión de memoria de 16K.

Después de cargado el programa en la memoria del ordenador (utilizando el *dattasette* no tuvimos ningún problema de carga), aparece una pantalla con el título del programa en la que, además, se pide al jugador que escoja un nivel de dificultad de entre los nueve de que dispone el juego. Hecho esto y después de pulsar la tecla F3 veremos aparecer la primera pantalla de juego y estaremos en disposición de tomar los mandos de nuestro submarino y empezar a navegar, en busca de los navíos enemigos.

La pantalla de juego está dividida en tres zonas; un cuadrado central y dos franjas rectangulares, situadas a izquierda y derecha del cuadrado. En estas franjas laterales aparece representado todo un conjunto de indicadores que constituyen el panel de mandos del submarino. El cuadrado central, por su parte, está reservado para mostrar, de forma alternativa, la información proporcionada por tres instrumentos: el mapa, el sonar y el periscopio.

Antes de entrar de lleno en el desarrollo del juego vamos a ver con un poco más de detalle cuál es la función de cada uno de los elementos indicadores del panel de mandos. En la franja izquierda de la pantalla aparecen los siguientes instrumentos: el indicador de DIRECCION, que informa sobre si el timón está girado a la derecha o a la izquierda y sobre si el submarino está en inmersión o subiendo hacia la superficie; a continuación viene la BRUJULA, que informa del rumbo del submarino. Un RELOJ lleva la cuenta del tiempo que ha transcurrido desde el inicio de la misión. A continuación vienen los indicadores de la reserva de TORPEDOS, reserva de COMBUSTIBLE, carga de la BATERIA y VELOCIDAD de navegación del submarino, expresada, esta última, en nudos. En estos cuatro últimos indicadores la información viene representada en forma numérica mediante tres cifras decimales.

Cambiando de banda y fijándonos en la franja de la parte derecha de la pantalla nos encontramos con: el indicador de PROFUNDIDAD, en el que se representa de forma numérica la profundidad, en pies, a la que se encuentra el submarino; después viene el MAPA HIDROFONICO, en el que se representa la señal sonora captada por el submarino; cuando hay algún navío enemigo en las proximida-

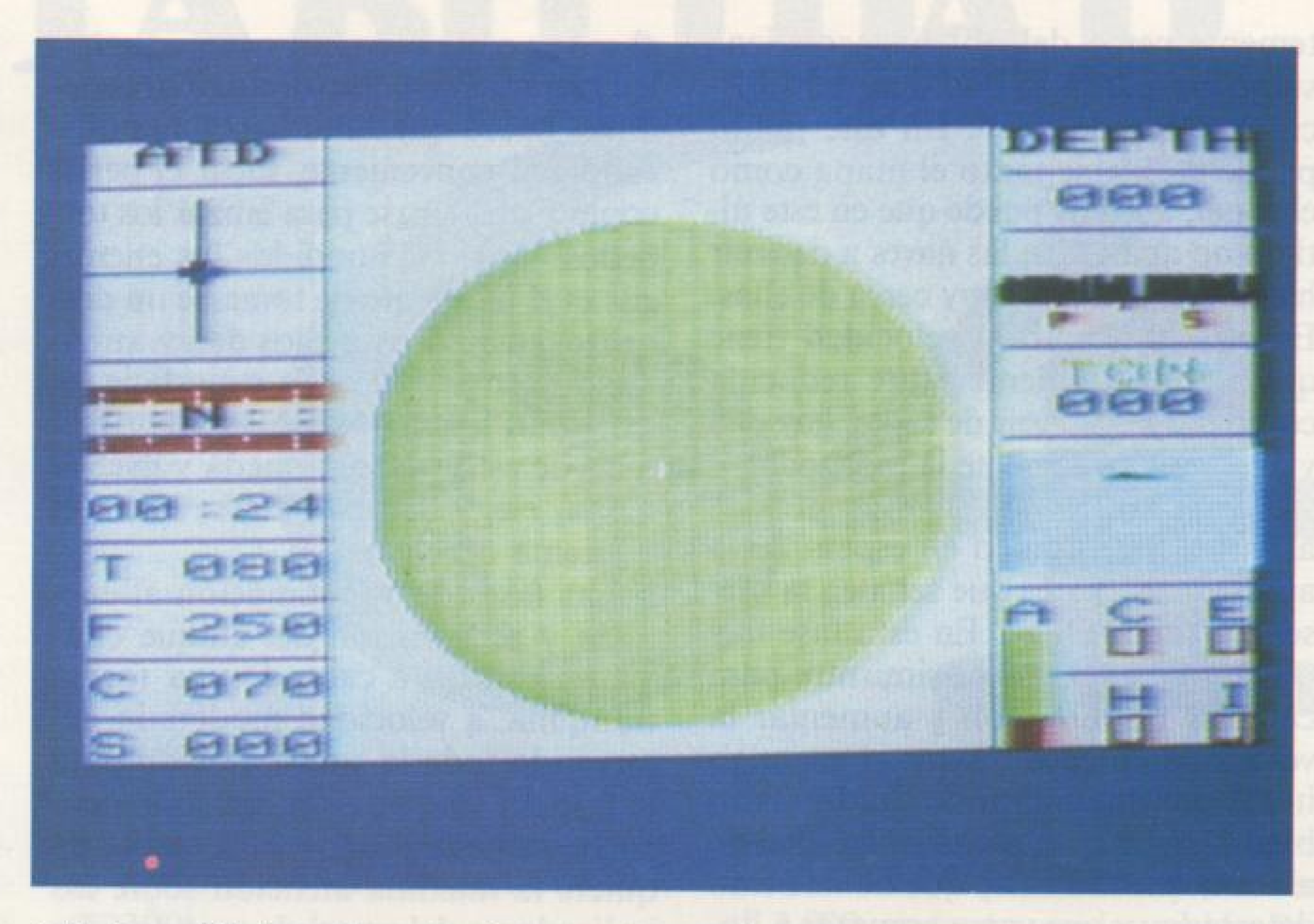
des, aparecerán unos picos en la señal de este mapa. Luego nos encontramos con el indicador de TONELAJE HUNDIDO, que se incrementará cada vez que consiga hundirse algún barco. A continuación está el mapa de PROFUNDIDAD POR DEBAJO DE LA QUILLA, en el que, de forma gráfica, aparecerá representado el submarino y la distancia de éste hasta las rocas del fondo. Por último, nos encontramos con los indicadores de DAÑOS, que permitirán conocer el estado de los elementos vitales para la navegación del submarino y reflejarán cualquier daño que se produzca en ellos.

Vistos los indicadores que forman el panel de mandos y que permanecen en la pantalla a lo largo de todo el juego, nos queda comentar los tres instrumentos que dan lugar a tres pantallas diferentes, dentro siempre del cuadrado central; estos son, como hemos dicho, el mapa, el sonar y el periscopio.

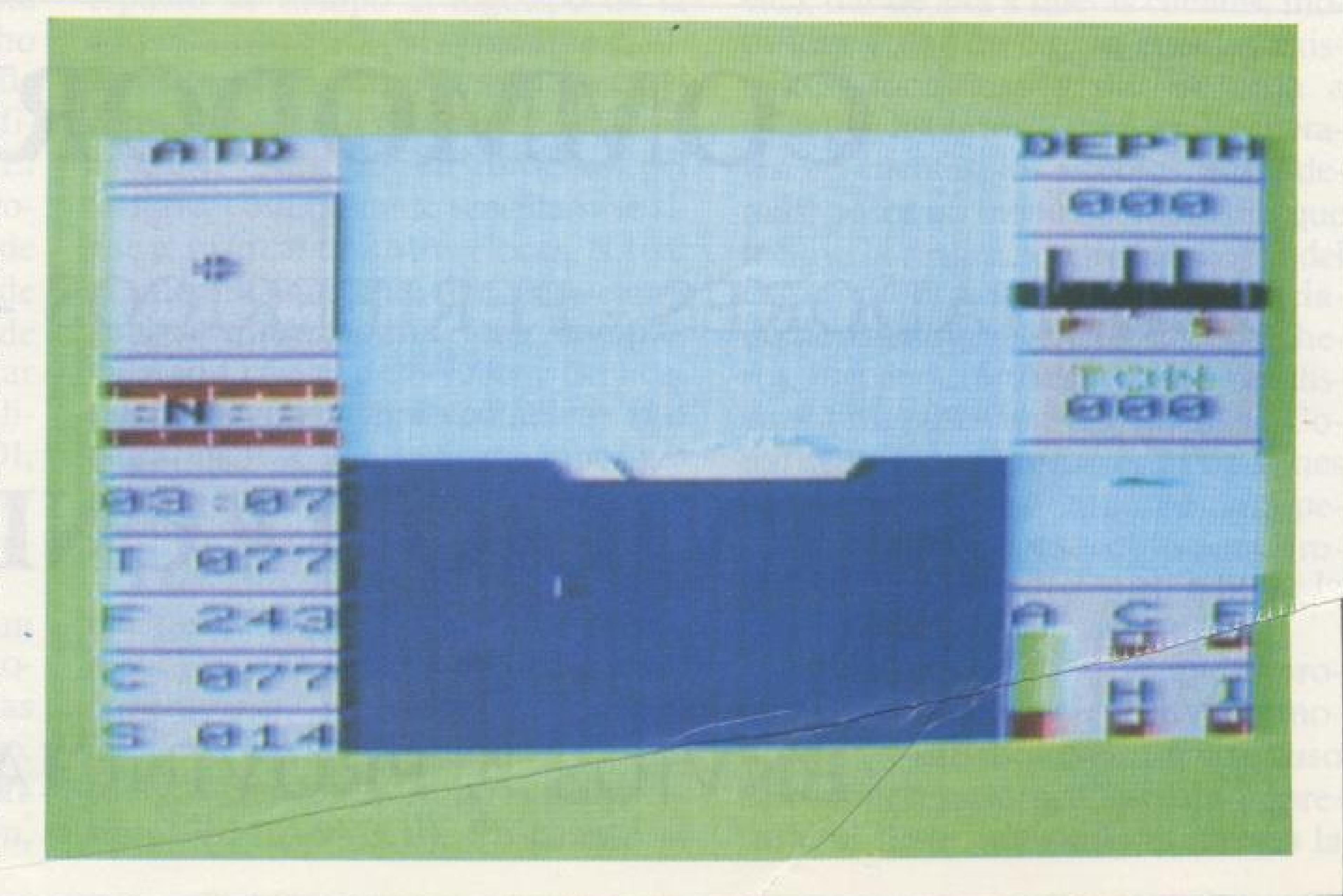
Pulsando la tecla M se accede al primero de los instrumentos, con lo que en el cuadrado de la pantalla aparecerá un mapa del mar Mediterráneo. Sobre este mapa un punto intermitente indicará la posición del submarino, mientras que la posición de los navíos enemigos vendrá señalada por puntos fijos, sin intermitencia.

Pulsando la tecla S se accede al segundo de los instrumentos, el sonar. En este caso aparecerá en la pantalla un círculo de color verde, cuyo centro corresponderá a la posición del submarino. Los navíos enemigos que estén lo suficientemente cerca serán detectados por el sonar y aparecerán en la pantalla de éste como pequeños puntitos de color blanco. Este instrumento se utilizará cuando se esté ya cerca de los barcos enemigos, pues proporciona mucho menos alcance que el que se consigue utilizando el mapa.

Por último, el periscopio, elemento fundamental de cualquier submarino que se precie, se activará pulsando la tecla P. En este caso y siempre que la profundidad de navegación sea inferior a 30 pies, el cuadrado central de la pantalla permitirá echar un vistazo a la superficie, con lo que será posible localizar visualmente a los barcos enemigos y elegir el instante preciso para alcanzar los torpedos.




Veamos un poco cómo se desarrolla una partida. Inicialmente el submarino se encuentra localizado en una posición aleatoria del Mediterráneo. Sin más que mirar al mapa es fácil localizar al submarino, que aparecerá como un punto intermitente, y a los barcos enemigos. Lo que interesa es, navegando en superficie, que es como se consigue la mayor velocidad, acercarse todo lo posible a los barcos enemigos que se encuentren más cerca de nosotros. El manejo del timón y de la brújula va a requerir una cierta práctica, hasta que el jugador se habitúe a ellos y consiga que el submarino vaya donde se desea que vaya. Una vez que estemos lo suficien-



temente cerca del objetivo conviene sumergirse, con lo que será más difícil que nos detecten. En este punto puede utilizarse tanto el mapa como el sonar, aunque puede que en este último no aparezcan las naves a destruir hasta que estemos muy cerca de ellas. En este momento la velocidad tiene que ser lo suficientemente reducida como para no pasar de largo, hay que vigilar constantemente la profundidad y la dirección y hay que estar atentos al mapa hidrofónico en espera de la aparición de picos que señalen la presencia del enemigo. En esta fase hay que estar preparado, asimismo, para cambiar de dirección y aumentar la velocidad en caso de que el enemigo inicie una maniobra de huida. También se debe estar atento a la señal de alarma que indicaría que hemos sido detectados y que van a empezar a llover sobre nosotros las cargas de profundidad. En cualquier caso, cuando el sonar o el mapa hidrofónico señalen claramente la proximidad del enemigo, habrá que subir hasta una profundidad conveniente, sacar el periscopio y prepararse para lanzar los torpedos. Una vez hundidos los enemigos es el momento de tomarse un descanso, pasar revista a los daños sufridos y permanecer en la superficie recargando los depósitos de aire. Después de esto, ya sólo queda volver al mapa, elegir y encaminarse hacia el siguiente objetivo.

Las fases de aproximación al enemigo y preparación del ataque conviene llevarlas a cabo de una forma tranquila, a velocidad moderada, reservando toda la concentración para la fase del ataque, en la que todo ocurre bastante deprisa, y en la que se requiere la máxima atención sobre los indicadores del panel de mandos. Lo más probable es que, durante el ataque, el submarino sea detectado y comiencen a llover sobre él las cargas de profundidad. En este caso, pulsando la tecla C el submarino irá derechito al fondo y podrá esperar hasta que cese el ataque.

Para los que todavía no se hayan comprado el *joystick*, o que lo tengan estropeado, está previsto que todas las funciones se puedan controlar desde el teclado. De todos modos, si se desea, puede conectarse un *joystick* desde el que se podrá controlar el timón.

En conclusión, estamos ante un juego realmente atractivo, una simulación muy realista y unos gráficos excepcionales para un sencillo VIC-20. Aparte de ello, cada partida puede durar horas, sin que por ello, en ningún momento, el juego llegue a ser repetitivo. Muy al contrario, cuanta más práctica se adquiere, más entretenido resulta el descubrir, perseguir, acosar y destruir los barquitos enemigos.

# CONTABILIDAD 64

El Commodore 64, no cabe duda, es un excelente ordenador para juegos. Sin embargo, sus posibilidades son mucho mayores en otros campos más «serios». El programa que hoy os comentamos demuestra claramente cómo se le puede sacar más partido al 64 en un tema como la gestión empresarial y, más concretamente, la contabilidad.

## CARACTERISTICAS DEL PAQUETE

El programa Contabilidad-64 está dividido en dos partes: un cartucho y un *diskette*. Este último, además de programas, contiene los diferentes ficheros de cuentas, asientos, etc. El equipo necesario para que pueda correr Contabilidad-64 ha de constar de un Commodore 64, una unidad de discos 1541, un monitor o receptor de T.V. y una impresora 1525 o similar (existe una versión de Contabilidad-64, denominada CONTA64-BO1, que permite programar el tipo de impresora a usar, 1525 o paralelo Centronics).

El paquete completo consta de un *diskette*, un cartucho con una memoria ROM y un cuadernillo con unas completas instrucciones de manejo. Es de destacar el hecho de que este producto es español al cien por cien, y está pensado, como es lógico, para su uso con el Plan General Contable español.

Para la puesta en marcha hay que introducir (con el ordenador apagado, por supuesto) el cartucho en el puerto de usuario del Commodore 64. Antes de dar tensión al ordenador hay que conectar la impresora y la unidad de disco. Al encender el 64 el programa se ejecuta automáticamente y carga de la unidad de disco los programas y ficheros necesarios, sin que el usuario tenga que intervenir para nada. Aparece en pantalla por un breve espacio de tiempo el logotipo de la empresa creadora del programa e, inmediatamente después, se entra en el menú general. El programa está listo entonces para recibir órdenes del usuario, cosa bastante sencilla si se sigue el manual de instrucciones, el cual es, afortunadamente, bastante claro, aunque quizá podría venir complementado con el desarrollo y explicación de algún ejemplo completo. (Lo que sí incluye son unas nociones generales de contabilidad y el esquema del Plan General Contable.)

A nuestro modo de ver, el programa puede llegar a satisfacer plenamente las necesidades de una pequeña empresa. En efecto, se pueden mantener hasta un máximo de 300 cuentas (versión normal) o 600 (versión CONTA64-BO1). En cuanto al número de apuntes por *diskette*, la versión normal permite mantener hasta 3.000, en tanto que la versión BO1 permite 2.000.

El programa, en sus dos versiones permite, a grandes rasgos, realizar las siguientes operaciones: entrar asientos, listar el Diario, consultar cuentas, listar extractos de cuenta, realizar y listar el Balance de sumas y saldos, realizar el Balance de Situación, la Cuenta de Explotación, el Diario de Cierre, modificar los parámetros generales (como por ejemplo, el nombre de la empresa, número del disco, etc.), dar de alta a nuevas cuentas, modificar y dar de baja a cuentas existentes, modificar y dar de baja a asientos, listar los parámetros generales, las cuentas, los asientos, etc. Además, posee un menú de utilidades que incluye la realización de una copia del disco, el borrado del período, vaciado de asientos, regeneración de ficheros, regeneración/verificación del disco y programación del Balance. Como se puede ver, todas estas opciones pueden ser de gran utilidad para pequeñas empresas, así como para profesionales que se dediquen a llevar la contabilidad de las mismas.

También es de destacar que el programa puede correr en un Commodore SX-64 (Executive). En este caso sólo es necesario acoplarle la impresora, al llevar integrado el mismo la

unidad de disco y el monitor dentro de la unidad principal.

## EL MENU GENERAL

Como anteriormente hemos apuntado, al encender el ordenador el programa entra directamente en el menú general. Este nos presenta los diversos submenús a los que tenemos acceso y nos indica la tecla que hemos de pulsar para acceder a cada uno de los mismos. Los submenús disponibles son los siguientes:

1. Asientos, Diario y Consultas.
2. Extractos y Sumas y Saldos.
3. Situación y Cierre.
4. Mantenimiento de ficheros.
5. Listado de ficheros.
6. Utilitarios.

A continuación describiremos brevemente cada uno de los menús.

## SUBMENU DE ASIENTOS, DIARIO Y CONSULTAS

Este submenú ofrece las siguientes opciones (todas accesibles pulsando una tecla indicada en la pantalla):

1. **Entrada de asientos:** En esta opción podemos ir introduciendo asientos en el Diario. El programa numera automática y correlativamente los mismos según los vayamos escribiendo, y dentro de cada asiento también numera las diferentes partidas que lo componen. Por cada partida hemos de introducir el número de la cuenta, el concepto (hasta un máximo de 13 caracteres), si es cargo o abono y el importe de la misma. El asiento queda cerrado cuando las partidas de cargo igualan a las de abono, por lo cual es recomendable seguir un orden lógico (primero los cargos y luego los abonos o viceversa) a fin de que sea imposible que se produzca un cuadre accidental que cierre el asiento. Es de resaltar que con este método un asiento nunca puede quedar descuadrado, pues el progra-

### DIARIO ###

ACTUALIZADO

EMPRESA :PRUEBA PROGRAMAS S.A. DISCO : 1 FECHA :22-04-85 HOJA : 1

| FEC. | ASTO | PT | CONCEPTO | CUENTA | DESCRIPCION | DEBE | HABER |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ./. | | | | | | 0.00 | 0.00 |
| 1704 | 1 | 1 | ASIENTO INIC | 202000 | EDIFICIOS | 10000000.00 | |
| 1704 | 1 | 2 | ASIENTO INIC | 205000 | MOBILIARIO | 100000.00 | |
| 1704 | 1 | 3 | ASIENTO INIC | 430000 | CLIENTES | 500000.00 | |
| 1704 | 1 | 4 | ASIENTO INIC | 572000 | BANCOS | 400000.00 | |
| 1704 | 1 | 5 | ASIENTO INIC | 100000 | CAPITAL SOCIAL | | 9500000.00 |
| 1704 | 1 | 6 | ASIENTO INIC | 400000 | PROVEEDORES | | 750000.00 |
| 1704 | 1 | 7 | ASIENTO INIC | 175000 | ACREEDORES LARGO | | 750000.00 |
| 1704 | 2 | 1 | POLIZA | 646000 | PRIMAS SEGUROS | 100000.00 | |
| 1704 | 2 | 2 | POLIZA | 572000 | BANCOS | | 100000.00 |
| 1704 | 3 | 1 | JUICIO | 664000 | JURIDICO CONTENCIOSOS | 50000.00 | |
| 1704 | 3 | 2 | JUICIO | 572000 | BANCOS | | 50000.00 |
| 2204 | 4 | 1 | COBRO CLI. | 572000 | BANCOS | 250000.00 | |
| 2204 | 4 | 2 | COBRO CLI. | 430000 | CLIENTES | | 250000.00 |
| 2204 | 5 | 1 | PAGO PROV. | 400000 | PROVEEDORES | 100000.00 | |
| 2204 | 5 | 2 | PAGO PROV. | 572000 | BANCOS | | 100000.00 |
| 2204 | 6 | 1 | COMISION | 572000 | BANCOS | 50000.00 | |
| 2204 | 6 | 2 | COMISION | 732000 | COMISIONES | | 50000.00 |
| 2204 | 7 | 1 | SUBVENCION | 572000 | BANCOS | 170000.00 | |
| 2204 | 7 | 2 | SUBVENCION | 750000 | SUBVENCIONES OFICIALES | | 170000.00 |
| 2204 | 8 | 1 | TELEF. MARZO | 661000 | TELEFONO | 20000.00 | |
| 2204 | 8 | 2 | TELEF. MARZO | 572000 | BANCOS | | 20000.00 |
| 2204 | 9 | 1 | ANUNCIOS | 663000 | PUBLICIDAD | 50000.00 | |
| 2204 | 9 | 2 | ANUNCIOS | 572000 | BANCOS | | 50000.00 |
| 2204 | 10 | 1 | EMBALAJES | 572000 | BANCOS | 30000.00 | |
| 2204 | 10 | 2 | EMBALAJES | 720000 | VENTA EMBALAJES | | 30000.00 |
| 2204 | 11 | 1 | ING.FINNAC. | 572000 | BANCOS | 50000.00 | |
| 2204 | 11 | 2 | ING.FINANC. | 747000 | OTROS INGRESOS FINANC. | | 50000.00 |
| TOTALES | | | | | | 11870000.00 | 11870000.00 |

ma no lo cerraría. A la vez que vamos introduciendo las diferentes partidas se nos muestra la cantidad de descuadre del asiento, es decir, la cantidad que le falta al mismo para quedar correctamente cerrado.

2. **Diario:** En esta opción se realiza un listado del Diario. Antes de realizar el mismo, el programa nos pregunta la fecha y nos pide que preparemos la impresora. En caso de que no hubiésemos conectado la impresora nos daría el mensaje «impresora no presente». También nos permite elegir si al hacer el listado actualiza las cuentas involucradas en las diferentes partidas o no.

3. **Consulta de cuentas:** Esta es la opción 3 del submenú. Si se pulsa la tecla «3» el programa nos pregunta el número de la cuenta que queremos consultar. Tras esa pregunta aparece toda la información acerca de la cuenta requerida, incluidas las partidas relacionadas con la misma. Si la cuenta pedida es de Mayor, es decir, su número es de tres cifras, únicamente aparece el saldo del disco anterior y el saldo actual. (No aparecen partidas, pues las mismas sólo se pueden llevar a cuentas de detalle, es decir, de seis cifras.) Si la cuenta es de Detalle, aparecen además los apuntes actualizados y pendientes, el saldo actualizado y el saldo total. A continuación aparecen todas las partidas correspondientes a dicha cuenta, con el convenio de que si el importe aparece en vídeo inverso es de haber y si aparece en vídeo normal es de debe.




4. **Menú general:** Con esta opción volvemos al menú general.

## SUBMENU DE EXTRACTOS Y SUMAS Y SALDOS

Las opciones de este submenú son las siguientes:

### ### DIARIO DE CIERRE ###

EMPRESA :PRUEBA PROGRAMAS S.A. DISCO : 2 FECHA :22-04-85 HOJA : 3

| FEC. | ASTO | PT | CONCEPTO | CUENTA | DESCRIPCION | DEBE | HABER |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ./. | | | | | | 11870000.00 | 11870000.00 |
| 2204 | 14 | 1 | CIERRE | 646000 | PRIMAS SEGUROS | | 100000.00 |
| 2204 | 14 | 2 | CIERRE | 661000 | TELEFONO | | 20000.00 |
| 2204 | 14 | 3 | CIERRE | 663000 | PUBLICIDAD | | 50000.00 |
| 2204 | 14 | 4 | CIERRE | 664000 | JURIDICO CONTENCIOSOS | | 50000.00 |
| 2204 | 14 | 5 | CIERRE | 720000 | VENTA EMBALAJES | 30000.00 | |
| 2204 | 14 | 6 | CIERRE | 732000 | COMISIONES | 50000.00 | |
| 2204 | 14 | 7 | CIERRE | 747000 | OTROS INGRESOS FINANC. | 50000.00 | |
| 2204 | 14 | 8 | CIERRE | 750000 | SUBVENCIONES OFICIALES | 170000.00 | |
| 2204 | 14 | 9 | CIERRE | 800000 | EXPLOTACION | | 300000.00 |
| 2204 | 14 | 10 | CIERRE | 800000 | EXPLOTACION | 220000.00 | |
| 2204 | 15 | 1 | CIERRE | 800000 | EXPLOTACION | 80000.00 | |
| 2204 | 15 | 2 | CIERRE | 890000 | PERDIDAS Y GANANCIAS | | 80000.00 |
| TOTALES | | | | | | 12470000.00 | 12470000.00 |

1. **Extractos de cuentas:** Al elegir esta opción del submenú el programa nos pregunta el número de la primera cuenta (de detalle) que deseamos listar. Si pulsamos *return* interpreta que se trata de la primera, es decir, la 100000. A continuación nos pregunta la última cuenta a listar. De nuevo, si pulsamos *return*, interpreta que se trata de la última, es decir, la 999999. A continuación lista todas las partidas de cada cuenta, incluyendo el número de la partida, concepto, cantidad del debe, del haber y el saldo. Se puede detener momentáneamente la impresión (pulsando espacio), o también, pararla por completo (pulsando RUN/STOP) y volver al menú.

2. **Balance de Sumas y Saldos:** Esta opción permite realizar el Balance de sumas y saldos, listando para cada cuenta los acumulados de debe y haber, así como el saldo entre debe y haber. Podemos elegir entre realizar-

```
                     ### BALANCE DE SITUACION ###
EMPRESA :PRUEBA PROGRAMAS S.A. DISCO : 1 FECHA :22-04-85      HOJA :    1
ACTIVO
---------------------------------------------------------------------------
INMOVILIZADO
------------
MATERIAL
   202 EDIFICIOS                        10000000.00
   205 MOBILIARIO                         100000.00  10100000.00  10100000.00
DEUDORES
--------
   430 CLIENTES                           250000.00    250000.00    250000.00
CTAS.FINANCIERAS
----------------
   572 BANCOS                             630000.00    630000.00    630000.00
---------------------------------------------------------------------------
TOTAL ACTIVO                                                      10980000.00
```

```
                     ### BALANCE DE SITUACION ###
EMPRESA :PRUEBA PROGRAMAS S.A. DISCO : 1 FECHA :22-04-85      HOJA :    1
PASIVO
---------------------------------------------------------------------------
CAPITAL Y RESERVAS
------------------
   100 CAPITAL SOCIAL                    9500000.00   9500000.00   9500000.00
DEUDAS LARGO Y MEDIO
--------------------
   175 ACREEDORES LARGO                   750000.00    750000.00    750000.00
DEUDAS CORTO
------------
   400 PROVEEDORES                        650000.00    650000.00    650000.00
---------------------------------------------------------------------------
RESULTADOS                                                           80000.00
---------------------------------------------------------------------------
TOTAL PASIVO                                                      10980000.00
```

lo de período y de ejercicio. En el primer caso, el saldo se referirá al último borrado de período. En el segundo, al último cierre de ejercicio.

3. **Menú general:** Esta opción vuelve al menú general.

## SUBMENU DE SITUACION Y CIERRE

Consta de las siguientes opciones:

1. **Balance de situación:** Al elegir esta opción el programa lista el balance de situación de la empresa, es decir, el activo y el pasivo de la misma. La diferencia entre ambos constituye los resultados. Los mismos aparecen sumados a un lado o a otro hasta igualar la suma del Mayor. Se puede programar si cada cuenta aparece en el Pasivo o en el Activo del Balance de Situación. Para ello existe una opción en el submenú de utilitarios.

2. **Cuenta de Explotación:** Al elegir esta opción el programa comienza por preguntarnos las existencias finales de todas las cuentas de detalle existentes en el grupo 3 (existencias). Cuando hayamos terminado de contestar todas estas preguntas se imprime la cuenta de explotación.

3. **Diario de Cierre:** Al ser esta opción la que cierra el ejercicio, antes de realizarla hay que efectuar una serie de operaciones, como son: Actualizar apuntes pendientes, copia del disco, vaciado de asientos, cuenta de explotación, así como el traspaso de los saldos de las cuentas de resultados extraordinarios y resultados de la cartera de valores a la cuenta de pérdidas y ganancias. Después de efectuado esto podemos imprimir el Diario de Cierre, es decir, los apuntes para realizar el traspaso de los saldos a la cuenta de pérdidas y ganancias.

4. **Menú general:** Volvemos al menú general.

## SUBMENU DE MANTENIMIENTO DE FICHEROS

Como anteriormente hemos apuntado, en el disco se guardan, además de una parte de los programas, una serie de ficheros de datos. Con este submenú podemos acceder directamente a estos ficheros para modificarlos. Las opciones disponibles son:

1. **Parámetros:** Con esta opción podemos modificar componentes del fichero de parámetros, como son el nombre de la empresa, número del disco, acumulado debe, acumulado haber, etc.

2. **Cuentas:** Esta opción nos da acceso a otro menú con las siguientes subopciones: altas de cuentas (crear cuentas nuevas), consultas de cuentas, modificaciones de cuentas ya existentes, bajas de cuentas que ya no son necesarias y retorno a submenú. Es de destacar que el programa no nos permite crear una cuenta de detalle si previamente no hemos creado su cuenta de Mayor correspondiente.

3. **Asientos:** Con esta opción entramos en otro menú con las posibilidades siguientes: bajas (eliminar asientos) y modificaciones (cambio de alguna de las características de un asiento).

4. **Menú general:** Vuelta al menú general.

## SUBMENU DE LISTADO DE FICHEROS

Consta de las siguientes opciones:

1. **Parámetros:** Listado del fichero de parámetros.

2. **Cuentas:** Nos permite listar el fichero de cuentas. Previamente nos pregunta la primera y última cuenta que deseamos listar. Para cada cuenta se imprime su número, su descripción, su saldo y el saldo en el último disco.

3. **Asientos:** Nos permite listar el fichero de asientos. Cada partida de este fichero ocupa un registro numerado correlativamente. Es importante este listado, pues así sabemos qué número de registro se ha asignado a cada partida.

```
                     ### CUENTA DE EXPLOTACION ###

EMPRESA :PRUEBA PROGRAMAS S.A. DISCO : 2 FECHA :22-04-85     HOJA :    1

CUENTA DESCRIPCION                                    DEBE          HABER
-------------------------------------------------------------------------
646000 PRIMAS SEGUROS                            100000.00           0.00
661000 TELEFONO                                   20000.00           0.00
663000 PUBLICIDAD                                 50000.00           0.00
664000 JURIDICO CONTENCIOSOS                      50000.00           0.00
720000 VENTA EMBALAJES                                0.00       30000.00
732000 COMISIONES                                     0.00       50000.00
747000 OTROS INGRESOS FINANC.                         0.00       50000.00
750000 SUBVENCIONES OFICIALES                         0.00      170000.00
-------------------------------------------------------------------------
800000 EXPLOTACION                                80000.00
-------------------------------------------------------------------------
TOTALES                                          300000.00      300000.00
```

4. **Menú general:** Vuelta al menú general.

**SUBMENU DE UTILITARIOS**

Consta de las siguientes opciones:

1. **Copia del disco:** Realiza una copia completa del disco, tanto de los programas como de los ficheros (formateando el disco nuevo previamente). La copia se realiza en ocho pasos y dura aproximadamente 35 minutos. Es lo primero que hay que hacer al adquirir el programa.

2. **Borrado de período:** Pone a cero los acumulados de debe y haber de período del fichero de cuentas.

3. **Vaciado de asientos:** Limpia el disco de asientos. Conviene copiar el disco antes de llamar a esta opción.

4. **Regeneración de ficheros:** Hay que llamar a esta opción cuando se observe alguna anomalía en los datos.

5. **Regeneración/verificación del disco:** Comprueba el estado del disco.

6. **Programación del balance:** Permite programar las cuentas de Mayor de forma que aparezcan en el activo o pasivo de un Balance de situación y dentro de algún título determinado.

**UN PEQUEÑO EJEMPLO**

En las figuras adjuntas presentamos un pequeño ejemplo que, si bien no es real por la pequeña cantidad de cuentas y movimientos que posee, sí puede dar una buena idea de lo que el programa es capaz de hacer. Los pasos que hemos seguido para escribir esta pequeña contabilidad han sido los siguientes: primero hemos dado de alta todas las cuentas de detalle (6 cifras) y las de Mayor correspondientes (3 cifras), (primero, por supuesto, las de Mayor). A continuación hemos introducido todos los asientos, empezando por el asiento de iniciación de cuentas (pues hemos creado las mismas con saldo cero). Después de esta operación hemos actualizado las cuentas. El resultado han sido unos listados muy sencillos de obtener y muy claros, en los que se muestra claramente todo lo que el 64 es capaz de hacer en este tema. La lástima es que la unidad de disco no sea un poco más rápida, pues daría bastante más agilidad al programa. De todas formas, consideramos que ha quedado probado que el Commodore 64 se desenvuelve bastante bien en todos los terrenos siempre que, por supuesto, se le dote con un programa que sepa explotar su capacidad, como hace Contabilidad-64.

**Juan Pedro Secilla**

# Cómo acelerar la ejecución de gráficas en Basic

Si alguna vez habéis intentado la realización de gráficas en alta resolución en vuestro Commodore-64, os habréis dado cuenta sin duda de la cantidad de tiempo que toma la realización de una simple gráfica:

— Primero, porque el ordenador ha de poner a cero todos los *bits* de la zona de memoria que hayáis elegido para la realización de la gráfica. Esto supone efectuar 8.000 POKE's.

— Segundo, porque a continuación habrá de realizar 1.000 POKE's más para fijar el color del fondo de la gráfica y el color en que deseemos que aparezcan los puntos que compongan la misma.

— Tercero, porque para encender un determinado punto hay que ejecutar una serie de sentencias BASIC que consumen bastante tiempo y

— Cuarto, porque, dependiendo de la función o figura que deseéis realizar, hay que efectuar para cada punto una serie de cálculos matemáticos.

De estos cuatro inconvenientes, podéis eliminar los tres primeros con las rutinas en código máquina que a continuación os presentamos. El cuarto, desgraciadamente, no es posible eliminarlo, por tratarse de la parte del programa que realiza los cálculos matemáticos que, como podréis suponer, variarán según la función que deseemos representar.

Para cargar las rutinas en memoria tenéis que teclear el programa A y ejecutarlo. Dicho programa contiene, en forma de DATA's, las rutinas en código máquina que, al ser ejecutado el programa, quedarán almacenadas en la zona de memoria que comienza en la posición 49152, permaneciendo ahí hasta que desconectéis el ordenador (siempre y cuando, claro está, no alteréis esas posiciones mediante POKE's). Después de ejecutar el programa, **no os olvidéis de ejecutar el comando NEW**, después de lo cual, ya podréis cargar los programas que deseéis.

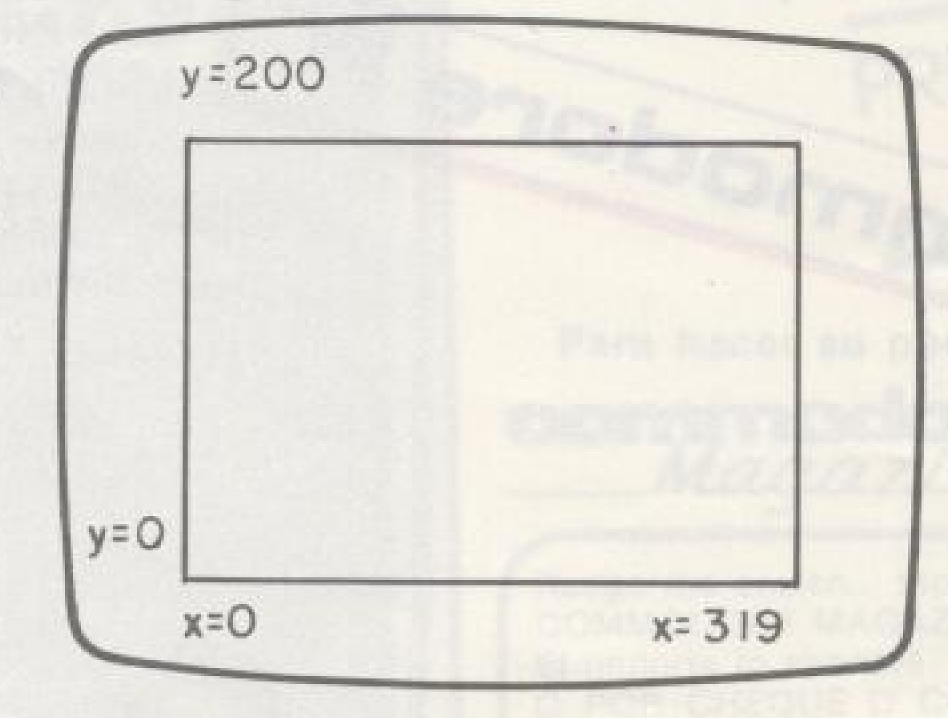
El programa en código máquina se compone de tres rutinas:

1) Una rutina que comienza en la posición 49152 y que se encarga de poner el modo de alta resolución y de limpiar la pantalla.

2) Una segunda rutina, que comienza en la posición 49206, que transforma el fondo de la pantalla en color verde.

3) Una rutina, que comienza en la posición 49239, que es la que se encarga de «encender» en la pantalla los puntos que nosotros le indiquemos.

Como sabéis, la pantalla en modo de alta resolución se compone de 320 puntos horizontales por 200 verticales. Para usar esta rutina habréis de tener en cuenta que la organización de la pantalla es la mostrada en la figura siguiente:




Antes de pasar el control a esta rutina (mediante la instrucción SYS49239), habréis de depositar en tres posiciones de memoria las coordenadas del punto que queréis encender, del siguiente modo:

— En la posición 49667 habréis de depositar el valor de la coordenada Y (mediante POKE 49667, Y).

— En las posiciones 49664 y 49665 habreis de depositar el valor de la coordenada X, de la siguiente manera: si el valor de X es menor de 256, realizar
POKE49664,Ø:POKE49665,X.
En caso contrario, ejecutar
POKE49664,1:POKE49665,X-256.

A continuación, ejecutar SYS 49239 y el punto que deseéis se encenderá en la pantalla.

Cuando ejecutéis vuestro programa, veréis que las dos primeras rutinas se ejecutan prácticamente de modo instantáneo. Respecto a la tercera, deciros que consigue que la representación de una gráfica se realice en al menos la mitad de tiempo que si se hiciese normalmente en BASIC.

Un último consejo: para acelerar la ejecución del programa aún más, declarar previamente todas las constantes que vayáis a usar a lo largo del mismo. Por ejemplo, declarar al principio del programa H=49239 y hacer luego SYS H en vez de hacer SYS 49239.

Como ejemplo del uso de estas rutinas os presentamos dos programas. El programa B es el más simple y representa una onda en la pantalla.

El programa C realiza la representación de figuras de Lissajous en la pantalla. Una figura de Lissajous es el resultado de sumar dos ondas que se propagan perpendicularmente una a la otra. Antes de pasar a la representación, el programa os pedirá tres datos:

1. El período de la onda que se propaga en dirección horizontal (introducir un valor entero entre 0 y 20).

2. El período de la onda que se propaga en dirección vertical (introducir un valor entero entre 0 y 20).

3. El desfase entre las dos ondas o, en otras palabras, el retraso de grados de una respecto a la otra (introducir un valor entre 0 y 360).

Cuando la gráfica se acabe de dibujar, el borde de la pantalla cambiará alternativamente del color rojo al negro, indicando con ello que la ejecución ha terminado. Para volver al modo normal, pulsar RUN/STOP y RESTORE a la vez.

**Programa A.**

```
A S=0:C=0
1 FORI=49152TO49456
2 READA:POKEI,A:S=S+A
3 NEXT
4 IFS<>33803THENPRINT"♥QQQALGUN DATO ERRONEOQQ":PRINT"REFASE LOS DATA'SQQ":END
5 PRINT"♥QQQDATOS CORRECTOS"
10 DATA 173, 24, 208, 9, 8
20 DATA 141, 24, 208, 173, 17
30 DATA 208, 9, 32, 141, 17
40 DATA 208, 165, 2, 72, 165
50 DATA 3, 72, 169, 0, 133
60 DATA 2, 169, 32, 133, 3
70 DATA 160, 0, 169, 0, 145
80 DATA 2, 200, 208, 251, 230
90 DATA 3, 166, 3, 224, 64
100 DATA 208, 243, 104, 133, 3
110 DATA 104, 133, 2, 96, 234
120 DATA 169, 3, 162, 0, 157
130 DATA 0, 4, 232, 208, 250
140 DATA 157, 0, 5, 232, 208
150 DATA 250, 157, 0, 6, 232
160 DATA 208, 250, 157, 0, 7
170 DATA 232, 224, 232, 208, 248
180 DATA 234, 96, 173, 3, 194
190 DATA 72, 169, 199, 56, 237
200 DATA 3, 194, 141, 3, 194
210 DATA 169, 0, 141, 4, 194
220 DATA 141, 6, 194, 141, 9
230 DATA 194, 169, 32, 141, 8
240 DATA 194, 173, 0, 194, 74
250 DATA 173, 1, 194, 106, 74
260 DATA 74, 141, 5, 194, 173
270 DATA 3, 194, 74, 74, 74
280 DATA 141, 7, 194, 173, 3
290 DATA 194, 41, 7, 141, 10
300 DATA 194, 169, 0, 141, 14
310 DATA 194, 141, 15, 194, 206
320 DATA 7, 194, 48, 20, 24
330 DATA 169, 64, 109, 15, 194
340 DATA 141, 15, 194, 173, 14
350 DATA 194, 105, 1, 141, 14
360 DATA 194, 76, 154, 192, 173
370 DATA 9, 194, 24, 109, 15
380 DATA 194, 141, 15, 194, 173
390 DATA 8, 194, 109, 14, 194
400 DATA 141, 14, 194, 173, 15
410 DATA 194, 24, 109, 10, 194
420 DATA 141, 15, 194, 169, 0
430 DATA 109, 14, 194, 141, 14
440 DATA 194, 14, 5, 194, 46
450 DATA 4, 194, 14, 5, 194
460 DATA 46, 4, 194, 14, 5
470 DATA 194, 46, 4, 194, 173
480 DATA 15, 194, 24, 109, 5
490 DATA 194, 141, 15, 194, 173
```



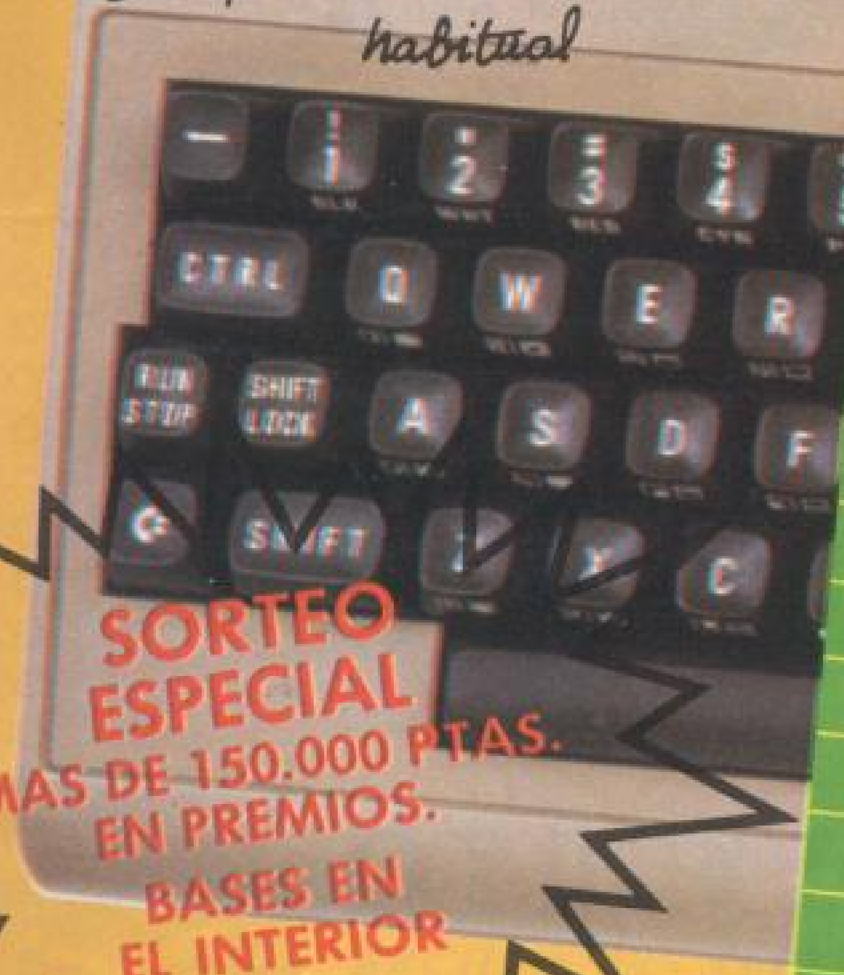

REVISTA INDEPENDIENTE EN CASSETTE PARA USUARIOS DE COMMODORE-64



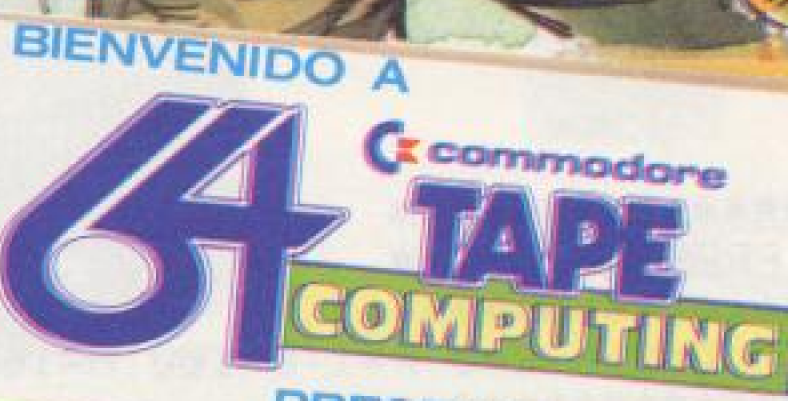

## JUEGOS
- Black Jack
- La Tumba de Ellak
- Baloncesto

## UTILIDADES
- **Turbo** REDUZCA MAS DE LA MITAD EL TIEMPO DE LECTURA Y GRABACION DE SU CASSETTE
- **Renumerador** PERMITE REMUNERAR LAS LINEAS DE SU PROGRAMA.
- **Easy Music** PROGRAME MUSICA CON FACILIDAD.

## ARTICULOS
- Cómo Programar Aventuras
- **Raster Interrup** CONOZCA A FONDO LAS POSIBILIDADES DE SU ORDENADOR.




BIENVENIDO A




PRESENTA

COMO PROGRAMAR AVENTURAS
BLACK JACK
REMUNERADOR
EASY MUSIC
CHARSET
LA PULGA
RASTER INTERRUP
REACCION
OGRE
TURBO
BALONCESTO
LA TUMBA DE ELLAK





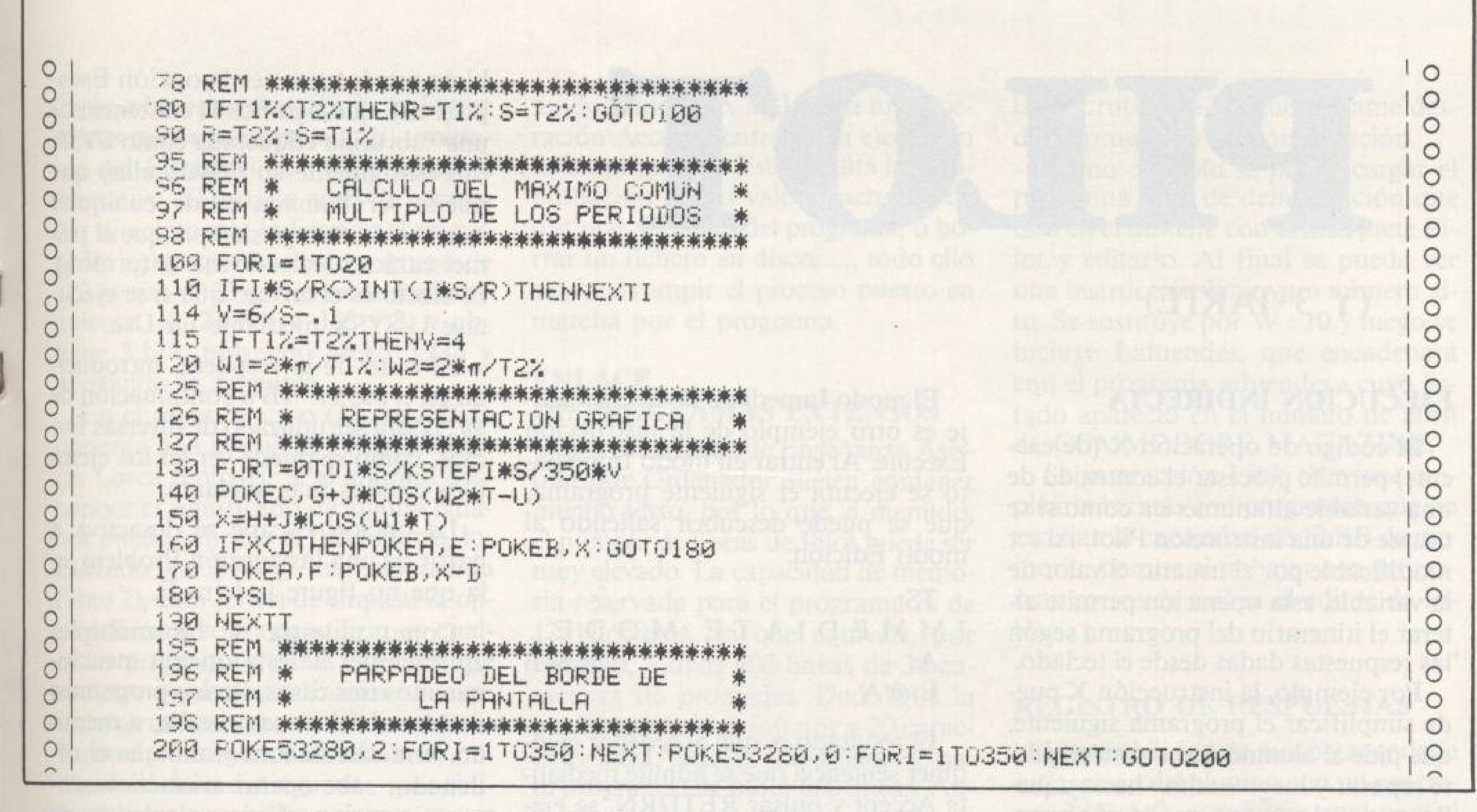

```
500 DATA 4, 194, 109, 14, 194
510 DATA 141, 14, 194, 173, 1
520 DATA 194, 41, 7, 141, 1
530 DATA 194, 169, 7, 56, 237
540 DATA 1, 194, 141, 13, 194
550 DATA 173, 14, 194, 133, 252
560 DATA 173, 15, 194, 133, 251
570 DATA 160, 0, 169, 1, 174
580 DATA 13, 194, 206, 13, 194
590 DATA 48, 4, 10, 76, 31
600 DATA 193, 17, 251, 145, 251
610 DATA 104, 141, 3, 194, 96
```

**Programa B.**

```
5 REM ********************************
6 REM *   DEFINICIONES    PREVIAS    *
7 REM ********************************
10 DEFFNB(X)=100+70*SIN(X/10):A=49239:B=49665:C=49667:D=256:POKE53280,0
15 REM ********************************
16 REM *   INICIALIZACION PANTALLA    *
17 REM *        ALTA RESOLUCION       *
18 REM ********************************
20 SYS49152:SYS49206
30 POKE49664,0
35 REM ********************************
36 REM *   REPRESENTACION GRAFICA     *
37 REM ********************************
40 FORX=0TO255
50 POKEB,X:POKEC,FNB(X):SYS49239
60 NEXTX
70 POKE49664,1
80 FORX=256TO319
90 POKEB,X-D:POKEC,FNB(X):SYS49239
100 NEXTX
105 REM ********************************
106 REM *  PARPADEO DEL BORDE DE LA   *
107 REM *          PANTALLA           *
108 REM ********************************
110 POKE53280,2
120 FORI=0TO300:NEXTI
130 POKE53280,0
140 FORI=0TO300:NEXTI
150 GOTO110
```

**Programa C.**

```
5 REM ********************************
6 REM *      DEFINICIONES PREVIAS    *
7 REM ********************************
10 A=49664:B=49665:C=49667:D=256:E=0:F=1:G=100:H=160:J=60:L=49239:K=1
15 REM ********************************
16 REM *        ENCABEZAMIENTO        *
17 REM ********************************
20 PRINT"ƆQQQQQQQQQQQ";TAB(10);"■FIGURAS DE LISSAJOUS"
30 PRINTTAB(10);"____________________Ɔ"
40 FORI=1TO1000:NEXTI
45 PRINT"Ɔ"
46 REM ********************************
47 REM *       ENTRADA DE DATOS       *
48 REM ********************************
50 INPUT "ΩΩPERIODO DE LA ONDA HORIZONTAL";T1%:IFT1%<0ORT1%>20THEN50
60 INPUT "ΩΩPERIODO DE LA ONDA VERTICAL";T2%:IFT2%<0ORT2%>20THEN60
70 INPUT"ΩΩDESFASE";D%:IFD%<0ORD%>360THEN70
71 U=D%/360*2*π:IFD%=0ORD%=360ORD%=180THENK=2
72 REM ********************************
73 REM * PANTALLA DE ALTA RESOLUCION *
74 REM ********************************
75 SYS49152:SYS49206:POKE53280,0
76 REM ********************************
77 REM *  CALCULO DEL MAXIMO PERIODO *
```



```
78 REM *********************************
80 IFT1%<T2%THENR=T1%:S=T2%:GOTO100
90 R=T2%:S=T1%
95 REM *********************************
96 REM *   CALCULO DEL MAXIMO COMUN   *
97 REM *   MULTIPLO DE LOS PERIODOS   *
98 REM *********************************
100 FORI=1TO20
110 IFI*S/R<>INT(I*S/R)THENNEXTI
114 V=6/S-.1
115 IFT1%=T2%THENV=4
120 W1=2*π/T1%:W2=2*π/T2%
125 REM *********************************
126 REM *   REPRESENTACION GRAFICA    *
127 REM *********************************
130 FORT=0TOI*S/KSTEPI*S/350*V
140 POKEC,G+J*COS(W2*T-U)
150 X=H+J*COS(W1*T)
160 IFX<DTHENPOKEA,E:POKEB,X:GOTO180
170 POKEA,F:POKEB,X-D
180 SYSL
190 NEXTT
195 REM *********************************
196 REM *   PARPADEO DEL BORDE DE      *
197 REM *        LA PANTALLA           *
198 REM *********************************
200 POKE53280,2:FORI=1TO350:NEXT:POKE53280,0:FORI=1TO350:NEXT:GOTO200
```

# PILOT

(Y 3ª PARTE)

### EJECUCION INDIRECTA

El código de operación X (de execute) permite procesar el contenido de una variable alfanumérica como si se tratase de una instrucción Pilot. Al ser modificable por el usuario el valor de la variable, esta operación permite alterar el itinerario del programa según las respuestas dadas desde el teclado.

Por ejemplo, la instrucción X puede simplificar el programa siguiente, que pide al alumno qué cuestión quiere repasar y luego «salta» hacia aquella parte del programa en la que se encuentra la pregunta correspondiente.

```
TS: Indica el número de la cuestión
que quieras revisar.
  A:
  J (%B = 1) = cues 1
  J (%B = 2) = cues 2
  ...
  ...
  J (%B = 30) = cues 30
  E:
```

Las líneas anteriores se pueden reducir empleando el siguiente programa:

```
  D:e$(10)
  TS: Indica el número de la cuestión
que quieras repasar.
  A:
  C:e$ = «J:cues»!!%B
  X:e$
  E:
```

La instrucción Compute crea por yuxtaposición el título de la cuestión indicada, y lo asigna a la variable e$. La operación X produce la ejecución del salto hacia el punto del programa donde se halla la pregunta seleccionada. Se recuerda que %B es el *buffer* en el que se recoge la respuesta del usuario al alcanzar una instrucción Accept.

El modo Inmediato de este lenguaje es otro ejemplo de la instrucción Execute. Al entrar en modo Inmediato se ejecuta el siguiente programa, que se puede descubrir saliendo al modo Edición:

```
  TS:
I M M E D I A T E   M O D E...
  A:                        X:%B
  E:@A
```

El resultado es que al ordenar cualquier sentencia que se admite mediante Accept y pulsar RETURN, se ejecuta indirectamente a través de Execute. A continuación se retrocede al anterior Accept para que el proceso continúe, en tanto no se pulse STOP y se salga al modo de Control.

### OPCION ESCAPE

En el campo de una operación Problem puede aparecer la opción Escape (P:E), que significa la existencia de una subrutina etiquetada como SYSX (necesariamente en mayúsculas) que puede ser llamada desde cualquier instrucción Accept siempre que el primer carácter tecleado sea @ (arroba). El efecto es el mismo que si se ejecutase U:SYSX mediante un Use.

El resto de la respueta, introducida en el *buffer* %B a continuación de @, podrá ser utilizado de diversas formas, como se puede ver en los ejemplos citados más adelante.

La opción Escape se desactiva a partir de una instrucción Problem en la que no figure la letra E.

Como muestra de las múltiples aplicaciones de esta opción mencionaremos tres casos. En los programas de Matemáticas se necesita, a menudo, una calculadora y, aunque el ordenador sabe operar aritméticamente mejor que cualquier calculadora de bolsillo, no suele ser fácil recurrir al teclado porque el ordenador está realizando otras funciones. Con la opción Escape y una subrutina SYSX semejante a la que aparece en el Listado 1 se puede realizar cualquier operación aritmética (de las que admite este Pilot de números enteros) al

llegar a la sentencia Accept, en la que se nos pide una respuesta. El programa del Listado 1 es suficientemente ilustrativo. El usuario antes de responder directamente indicando el número de patas que hay en un grupo de 723 ovejas y 123 gorriones teclea lo siguiente: @723 * 4 + 123 * 2, y obtiene 3.138, pulsando luego 3.138 y acertando la pregunta.

En el segundo caso (Listado 2) se presenta una poesía de Federico García Lorca (Foto 1). Si el alumno desconoce el significado de alguna palabra puede solicitar al diccionario, localizado en SYSX, una aclaración (Foto 2). Esta forma de emplear la opción Escape se puede utilizar en cualquier programa de E.A.O. en el que se detecte que determinados conceptos o términos son entendidos con dificultad por algunos estudiantes, pudiendo incluso distinguirse —por el tipo de letra— aquellas palabras que se explican más detalladamente en un diccionario o glosario, al que se accede mediante el símbolo @ cuando se llega a un Accept.

En el tercer caso (Listado 3) se sugiere la posibilidad de crear una subrutina SYSX como la del Programa 3 que permite ejecutar cualquier instrucción, como si estuviésemos en modo Inmediato, al llegar a una operación Accept dentro de la ejecución de un programa. Esto facilita la comprobación de los valores actuales de distintas variables del programa, o borrar un fichero en disco, ..., todo ello sin interrumpir el proceso puesto en marcha por el programa.

## ENLACE DE PROGRAMAS EXTENSOS

Los programas de Enseñanza Asistida por Ordenador suelen contener mucho texto, por lo que, a menudo, el número de líneas de Pilot puede ser muy elevado. La capacidad de memoria reservada para el programa es de 12 kiloctetos, lo que equivale, por ejemplo, a unas 400 líneas de 30 caracteres de promedio. Dado que la media habitual es inferior a 20 caracteres/línea, alcanza sobradamente para programas de hasta 600 líneas. Antes de concluir un largo programa, se puede transferir el control hacia otro programa que esté grabado en disco mediante la operación L (de Link, enlazar). Por ejemplo, L:CONT, carga y pone en marcha el programa CONT, manteniendo todos los valores de las variables utilizadas. Lógicamente, el programa anterior ya no es válido, por lo que se deben duplicar las subrutinas a las que se llame desde el programa de continuación.

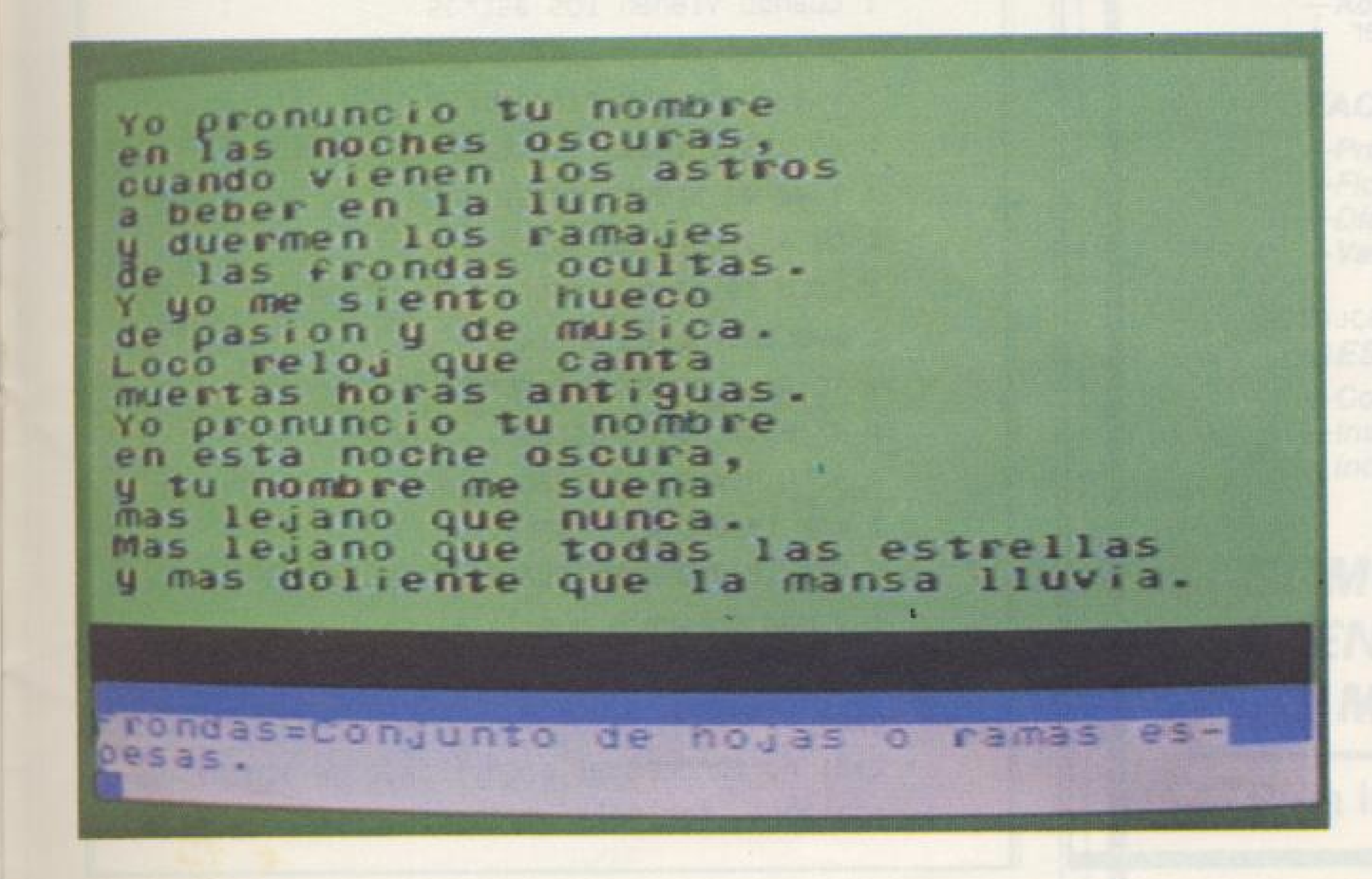
Como ejemplo se puede cargar el programa «la» de demostración que está en el *diskette* con el intérprete Pilot y editarlo. Al final se puede ver una instrucción Wait y un número alto. Se sustituye por W : 10 y luego se incluye L:duendes, que encadenará con el programa «duendes» cuyo listado apareció en el número de abril de COMMODORE MAGAZINE.

La instrucción Link conviene emplearla incluso con programas que no excedan la capacidad de 12 KB de memoria, porque al trabajar con programas cortos se agiliza el editor de Pilot.

## REGISTRO DE RESPUESTAS

La posibilidad de recuperar toda la interacción del alumno con un programa de E.A.O. es fundamental para el profesor. Tras estudiar y analizar detenidamente el itinerario seguido por el estudiante, los fallos y dificultades que ha encontrado al trabajar con el programa, se pueden corregir los defectos que ocasionan mayores problemas a los estudiantes. Revisar y perfeccionar el texto, aumentar la claridad de presentación de los mensajes, desmenuzar aún más los conceptos, enriquecer la motivación con gráficos y estímulos musicales, ... son tareas para las que el mejor criterio es seguir las indicaciones de los usuarios del programa.

La sentencia Pilot es F de File (archivo), que acepta como modificadores las letras O, I o X. En forma de FX: seguida de un campo en el que aparece un comando de disco, se puede formatear un *diskette* o borrar o cambiar el nombre de un fichero desde el modo Inmediato, lo más habitual para formatear, o desde modo de Ejecución. Para denominar un disco y formatearlo se ordena FX:N:nombre, id, donde la N (de Name) etiqueta al disco con el título —nombre— y con un par de caracteres alfanuméricos de identificación (—id—). Para borrar el programa —ejemplo— se



```
r: LISTADO 1. CALCULADORA.
r: PILOT Tercera Parte.
r: Para COMMODORE MAGAZINE.
r: JM & JM Aguirregabiria.
r: -----------------------------------
pr:e
d: z$(40)
d: x$(2)
c:x$="@ "
j:inicio
*SYSX
c:z$="c:h="!!swp(x$)
x=z$
g:c6;b1
t:El resultado de la operacion es #h.
g:c0;b13
e:@a
*inicio
pr:es
ts:
:        UN PROBLEMA ARITMETICO
:        -----------------------
:
:
:
:Dime cuantas patas hay en un grupo de
:723 ovejas y 123 gorriones.
:
:Si quieres usuar el teclado como una
:calculadora puedes utilizar la opcion
:-escape- mediante el caracter @.
:
a:
m:3138
ty:Bien!.
jy:@p
tn:Reflexiona y dime otra respuesta.
:Tienes 3 oportunidades.
j3:soluc
j:@a
*soluc
t:
:La solucion correcta es:
: 4 * 723 + 2 * 123 = 3138
pr:e
w:100
e:
```

```
r: LISTADO 2. POESIA.
r: ---------------------------------
pr:e
j:inicio
*SYSX
c:%b=cap(%b)
g:c14;m0,1;f319,31
m:FRON
ty:Frondas=Conjunto de hojas o ramas es-
:pesas.
ey:@a
m:RAMAJ
ty:Ramaje=Conjunto de ramas o ramos
ey:@a
m:DOLIE
ty:Doliente=Que duele o se duele.
ey:@a
t:Esa palabra no la tengo en el diccio-
:nario (Doliente, Frondas, Ramaje).
e:@a
pr:es
*inicio
g:c0;b13;x5
c:n=n+1
ts:Poesia #n DICCIONARIO  (Opc. Escape)
:           ----------
:
: Yo pronuncio tu nombre
: en las noches oscuras,
: cuando vienen los astros
: a beber en la luna
: y duermen los ramajes
: de las frondas ocultas.
: Y yo me siento hueco
: de pasion y de musica.
: Loco reloj que canta
: muertas horas antiguas.
: Yo pronuncio tu nombre
: en esta noche oscura,
: y tu nombre me suena
: mas lejano que nunca.
: Mas lejano que todas las estrellas
: y mas doliente que la mansa lluvia.
:
g:c6,b1
t:Si no conoces el significado de alguna
:palabra, tecleala  precedida de @.
```

```
a:
g:c0,b13
j:inicio
e:
```

```
r: LISTADO 3
r: -------------------------------------------
pr:e
d:z$(40)
d:x$(2)
c:x$="@ "
j:inicio
*SYSX
c:z$=swp(x$)
g:c6;b1
x:z$
g:c0;b13
e:@a
pr:es
*inicio
ts:
:         EVALUACION  (Opcion ESCAPE)
:         ----------
:
c:n=n+1
t:Pregunta #n.
:
: En cualquiera de las preguntas puedes
: ejecutar una instruccion Pilot mediante
:la opcion ESCAPE (pulsando @).
:
: Teclea RETURN para pasar a la siguiente
: pregunta, o STOP para concluir el pro-
: grama.
:
a:
j:inicio
e:
r:Aqui se han suprimido lineas.
j:@a
e:
*n1 c:n=1
u:numero
t:
:T de Type (escribir en pantalla)
:Modif.  H de Hold; S de Screen
:Condic. Yes/No; 1-9; condicion (X<4)..
```

utiliza, FX:S:ejemplo, donde la S significa Scratch. Para sustituir el nombre de un programa o fichero, sin alterar su contenido, se pulsa FX:R: nomnuevo = nomantig, donde R significa Rename y el título anterior —nomantig— pasa a ser —nomnuevo—.

Los otros dos modos de la instrucción File son FI: y FO:, cuyo significado es, respectivamente, File In (hacia dentro de la memoria del ordenador) y File Out (hacia fuera, hacia el disco). El *buffer* específico que se traspasa entre la memoria del microordenador y la memoria externa en *diskette* es %F y tiene un tamaño máximo de 4 kiloctetos o 4.096 caracteres. Está organizado secuencialmente con direcciones de memoria comprendidas, lógicamente, entre 0 y 4.095. Para grabar en disco el valor actual de %F se emplea FO:nombre, donde nombre es el título del archivo a recuperar posteriormente. Esta operación se realiza con FI:nombre, que carga el fichero y lo deposita en %F.

Con la operación Compute se puede variar el contenido de la variable alfanumérica %F en cualquier posición. Por ejemplo, C:%F(P,L) = «... lo que sea», sitúa a partir de la posición P (entre 0 y 4.095) y en las siguientes posiciones hasta L (longitud que debe ser menor a 255) lo indicado en el miembro de la derecha.

Es muy aconsejable que en las cuatro primeras posiciones de la variable %F se indique la longitud ocupada por la información actual y que en el quinto lugar del *buffer* se halle un «retorno de carro» (el RETURN) que es el carácter número 13 en el código del CBM-64. De esta forma se asegura que al salvar el fichero en disco y luego verlo, tras cargarlo con L, en modo de Control y editarlo con E, mostrará en la primera línea la dimensión alcanzada y con ello se podrá determinar, si se aproxima a 4.000, la conveniencia de utilizar otro título para el posterior registro de datos.

## PROGRAMA COPIA

Para explicar mejor el modo de grabar las respuestas en un programa de E.A.O. veamos el Listado 4 del programa COPIA. Antes de ejecutar este listado es preciso crear un fichero en el *diskette* que se va a utilizar para recoger la copia de lo que se teclee. Para ello desde modo Inmediato se ordenan sucesivamente las instrucciones:

```
C:%F(0,4) = "0005"
C:%F(4,1) = chr(13)
C:%F(5,1) = chr(13)
FO:registro
```

Con esto se salva en el disco un archivo llamado «registro» que no contiene nada excepto su longitud inicial de 5 caracteres, cuatro dedicados al número de cuatro cifras 0005 y el «retorno de carro». Tras efectuar las operaciones anteriores podemos salir al modo de Ordenes e indicar L:registro, y después E para editar el fichero, con lo que aparecerá únicamente el número 5.

Después se introduce el Listado 4 y se ejecuta. Se trata de un programa que pone en funcionamiento la grabación de las respuestas y concluye cuando se indica «fin». Al terminar se borra el fichero «antreg» (si no existía previamente no sucede nada), se guarda el contenido antiguo de «registro» bajo el nombre de «antreg» y toda la grabación anterior de respuestas junto a las de la última sesión se salvan en el fichero llamado «registro». Desde el modo de Ordenes (o de Control) se puede editar o imprimir los archivos «registro» o «antreg».

En el Listado 4 se puede observar que al comenzar una nueva grabación se registra la información secuencialmente, a partir de la posición L en la que se concluyó la anterior sesión. También está previsto que no se pueda rebasar la longitud máxima (4.095) de la variable %F.

La facilidad de uso de este fichero secuencial que traspasa información

```
PANTALLA 11.      Cuest.3
N de    Newchar
Modif.  --
Condic. General
Separ.  :
Campo   El numero de codigo del carac-
        ter a redefinir (entre 32-127).
Observ. Esta instruccion permite crear
nuevos simbolos o caracteres. Debe apa-
recer seguida de una parrilla de 8 x 8
puntos o equis, indicando la forma de-
n:91          seada. Por ejemplo:
..xxxx..      Para que el simbolo de
........      apertura de corchete
.xxxx...      (num.91) se convierta
.x...x..      en una eñe, se debe in-
.x.  x..      dicar las siguientes 9
.x...x..      lineas.
........
........
Para pasar a otra instruccion pulsa
-RETURN-.
```

entre la memoria del microordenador y, el disco con gran rapidez, es aprovechable no solamente para la grabación de respuestas, sino también para múltiples tareas.

En otras ocasiones, cuando la variable %F, dimensionada con cuatro kiloctetos, no sea precisa para la grabación de respuestas, se puede emplear como una cadena alfanumérica de longitud mayor que 255 caracteres o para almacenar subrutinas en código máquina que podrán ser llamadas con la instrucción Call (Z:dirección). Call permite manejar rutinas adicionales a las sentencias ordinarias Pilot,

completando de esta forma las posibilidades de este lenguaje e incluso pudiendo actuar como *interface* de control de un magnetoscopio o un vídeo disco, siempre que se disponga de un oportuno convertidor analógico-digital conectado en el *port* (puerto)

## PROGRAMA DE DEMOSTRACION: APRENDE PILOT

El Listado 5 presenta el programa «Aprende Pilot», que enseña todas las instrucciones de este lenguaje y el efecto de los modificadores, condicionales y campo que pueden componer una sentencia. Como un «comentario-disculpa» diremos que es de justicia reconocer que los listados en Pilot parecen interminables, debido a que cada línea no puede constar de más de 40 caracteres y, además, los programas tienden a emplear mucho texto.

Este programa presenta una explicación casi completa de cada operación Pilot (Foto 3) y cuando se desea pasar a otra instrucción se pulsa Return y aparece un menú de selección (Foto 4). Tras concluir el estudio de las sentencias el programa enlaza con otro titulado «Prueba» (no incluido en este artículo por su extensión, véase el cuarto libro de la bibliografía), que permite repasar y consolidar el conocimiento de este lenguaje.

## SINTESIS FINAL

La importancia de Pilot, y en general de los lenguajes de autor, reside en que faculta a todo el Profesorado en la tarea de producción del material educativo. Un profesor de enseñanza básica o media puede considerar legítimamente que «la labor de preparar *courseware* es demasiado importante para dejarla solamente en manos de los especialistas». Naturalmente, los programas creados por un profesor con un lenguaje de autor no tendrán el grado de virtuosismo que otros programas comercializados, pero, con toda seguridad, se adecuarán más a lo que aquel profesor quiere integrar en su propio «Proyecto de enseñanza». Al mismo tiempo, la preparación de *software* educativo es el mejor medio de alcanzar un criterio cabal para evaluar la calidad y oportunidad de los programas educativos.

En el futuro parece obvio que coexistirán tanto los programas de E.A.O. escritos por grupos interdisciplinares y homologados por las administraciones educativas, junto con programas preparados por profesores individuales o en pequeño grupo con un lenguaje o sistema de autor. Este doble suministro de *software* educativo tendrá una intención de complementariedad y no de competencia, al igual que ocurre desde hace décadas con los libros de texto y los apuntes del profesor. Posiblemente, en los primeros estadios de generalización de la E.A.O. tenga un papel predominante el *courseware* preparado con lenguajes de autor y gradualmente las empresas editoriales irán produciendo un material de calidad que alcanzará cotas de penetración crecientes en este nuevo mercado.

Desde una perspectiva pedagógica es deseable que se aliente esa procedencia dual del *software* educativo, porque por un lado sería utópico pensar que cada profesor puede crear todo el material informático que necesitará en sus cursos, pero al mismo tiempo conviene que el enseñante no pierda ni el sentido crítico ni el control de aquellos recursos instrumentales que le auxilian en el proceso de guiar y favorecer el aprendizaje y la educación de sus alumnos.

Antes de concluir estos razonamientos sobre la E.A.O. debemos resaltar que la Informática aplicada a la Educación no debe limitarse a lo que se entiende por E.A.O. (incluyendo en este término la simulación, la enseñanza programada, la ejercitación y práctica, la evaluación automatizada y los juegos educativos). Junto a las estrategias que favorecen y potencian la Enseñanza, existen otras metodologías de utilización tanto o más «llenas de futuro» como son los lenguajes de actor (LOGO), el «*software* de aplicación» (procesador de texto, base de datos, hoja de cálculo, gráficos...) que preparan a los alumnos como próximos usuarios de la Informática (que sin duda lo serán), la resolución de problemas con ayuda del ordenador, el control de procesos para recogida de datos y regulación automática, las formas de procesos para recogida de datos y regulación

```
PANTALLA 20.          Cuest.4
E de End (Final)
Modif.  --
Condic. General
Separ.  :
Campo   -- Opcionalmente @A, @P o @M.
Para continuar PULSA el caracter ini-
cial de la operacion que desees repa-
sar:
Type     , Match   , Accept    , Voice    ,
Graphics, Compute, Dimension, PRoblem,
Jump     , Use     , Newchar   , Wait     ,
Sprite   , Link    , Remark    , File     ,
Bit-pattern        , End                  ,
o una de las letras siguientes,
 Z para call      o  X para eXecute.
```

```
:Separ.
:Campo  # A; $ A; # numero; texto...
:
:
:Observ. La operacion T es la mas usual.
:Se emplea para presentar texto en pan-
:talla, o el valor de una variable o un
:caracter especial. Con el modificador
:queda el cursor al final del texto. El
:modificador S borra la pantalla. Los
:condicionales son los habituales Y/N de
:acierto o error, 1-9 de numero de veces
:y cualquier condicion expresada en una
:ecuacion. Basta el separador : para que
:se interprete como Type si la ultima
:operacion utilizada fue Type.
j:fin
*n2 c:n=2
u:numero
t:
: M de Match (comparar la respuesta)
r:Aqui se han omitido muchas lineas.
*enlace
ts:Has concluido el repaso y ahora debes
:responder a algunas preguntas.
:
:Espera mientras cargo el programa si-
:guiente.
l:EXAMEN
w:300
```

```
r:LISTADO 4
r:-----------------------------------------
r:Copia de los caracteres pulsados en el
r:teclado.
f:REGISTRO
c:l=%f(0,4)
:Teclea lo que quieras y pulsa RETURN
:
:Para concluir escribe "fin".
:
:En los ficheros REGISTRO Y ANTREG pue-
:des encontrar todo lo tecleado, en el
:ultimo lo anterior a esta sesion y en
```

```
:el primero (Registro) todo lo acumulado
:en las distintas ocasiones en que se
:utilizo este programa.
:Para cargar los ficheros desde el modo
:de control se pulsa L: y despues se
:pueden ver con E o imprimir con P. La
:primera linea indica la longitud del
:fichero en caracteres.
a:
u:save
j(%b<>"fin"):@a
c:%f(0,4)=l
c:%f(l,1)=chr(13)
fx:S:ANTREG
fx:R:ANTREG=REGISTRO
fo:REGISTRO
e:
*save
e(l>4000):
c:%f(l,40)=%b
c:l=l+1+len(%b)
c:%f(l-1,1)=chr(13)
e:
```

```
r:LISTADO 5. APRENDE PILOT.
r:---------------------------
r:Por su larga extension se ha recortado
r:Puede verse completo en el cuarto li-
r:bro mencionado en la Bibliografia.
c:m=1
j:n1
*numero
g:x15;b13;c0;e
g:c0;m0,183;d318,183;d318,192;d0,192
g:d0,183
g:m115,190;t
t:PANTALLA #n.     Cuest.#m
g:m0,183;d318,183
e:
*fin
g:m0,18;t;c6
c:m=m+1
j(m>30):enlace
```

```
t:
:Para pasar a otra instruccion pulsa
th:            -RETURN-.
a:
g:s2;b7
ts:
g:m0,57;t
t:Para continuar PULSA el caracter ini-
:cial de la operacion que desees repa-
:sar:
g:c6
t:
:Type    , Match  , Accept   , Voice  ,
:
:Graphics, Compute, Dimension, Problem,
:
:Jump    , Use    , Newchar  , Wait   ,
```

```
:
:Sprite  , Link   , Remark   , File   :
:
:Bit-pattern      , End              ,
:
:o una de las letras siguientes,
:
th: Z para call     o  X para execute.
as:d
r:Determina pantalla posterior.
c:%b=cap(%b)
j(%b="T"):n1
j(%b="M"):n2
j(%b="A"):n3
j(%b="V"):n4
j(%b="G"):n5
j(%b="C"):n6
```

automática, las formas elementales de inteligencia artificial (con sus lenguajes específicos)...

**BIBLIOGRAFIA**

La bibliografía existente en la actualidad sobre Pilot es reducida, sobre todo si se consideran únicamente los libros y no los artículos en publicaciones especializadas. Entre los libros se pueden destacar:


1.—**«Common Pilot. Language reference manual»**. Kheriaty/Gerhold. Western Washington University, 1978. Se trata del manual del primer Pilot, escrito por los creadores de este lenguaje.

2.—**«Pilot, The language and how to use it»**. Tom Conlon. Prentice/Hall International, 1984. Aunque está dirigido hacia el Apple II, la semejanza de ambas versiones del Pilot hace especialmente recomendable este libro.

3.—**«Enseñanza asistida por ordenador»**. Manuel Fernández González. Ed. Anaya, 1983. Es un ameno libro sobre E.A.O. en el que se comentan los «lenguajes de autor», con una explicación detallada del Pilot.

4.—**«Pilot: un lenguaje para la E.A.O.»**. José Miguel Aguirregabiria. Ed. Urmo (en prensa, 1985). Escrito para el Commodore 64. Incluye numerosos programas para la enseñanza en distintas áreas del conocimiento.


**José Miguel y Juan María Aguirregabiria**

## Concurso

Commodore 64

# Dibujante de duendes



En muchas ocasiones, para el desarrollo de programas propios, sería necesario disponer de algunas herramientas que simplificaran la resolución de ciertos problemas que, si bien no son difíciles, sí resultan tediosos.

Este programa, que nos envía Gonzalo Martínez Mateu desde Lérida, permite la elaboración de «duendes» para el Commodore 64 de una manera rápida y sencilla. En lugar de tener que calcular todos los valores de los DATA's necesarios para definir el «duende», el usuario se limita a dibujarlo sobre la pantalla y es el propio programa el que realiza el cálculo necesario para definir los DATA's.

Al comenzar, el programa da una pequeña descripción de sus funciones y de las teclas necesarias para el desplazamiento del cursor. Pulsando una tecla aparece una pantalla que tiene una cuadrícula de 20 × 23 (como una parrilla) en su parte superior y un menú de opciones en la inferior:

«D» ____ Dibujar
«B» ____ Borrar
«F» ____ Fin

Para definir el «duende» hay que mover el cursor, mediante las teclas «CRSR», a las posiciones que formen parte del dibujo, y, a continuación, pulsar «D». Si se comete algún error se puede rectificar pulsando «B», con lo que dicho punto se borra del dibujo.

Cuando se termina hay que pulsar «F», de manera que la figura definida sobre la parrilla aparecerá a la derecha con el tamaño que tendrá en la realidad. En este momento hay que esperar algunos segundos para que el programa calcule los valores adecuados a introducir en los DATA's.

A continuación, el usuario puede ver estos resultados pulsando «V», opción de un nuevo menú que aparece en la pantalla, o, si desea hacer algún retoque al «duende», debe pulsar «C», con lo que éste volverá a dibujarse sobre la parrilla para su corrección.

El programa permite manejar dos «duendes», numerados 1 y 2, con un tamaño de 20 × 23 *pixels* cada uno. Para desarrollar esta posibilidad hay otro menú con las siguientes opciones:

«C» ____ Corregir
«F» ____ Fin
«O» ____ Otro duende
«C» ____ Crear
«V» ____ Ver valores

El programa está estructurado como sigue:

| | |
|---|---|
| 2-6 | Presentación del programa. |
| 10-100 | Explicación e instrucciones. |
| 105-120 | Dibujo de la parrilla y el menú. |
| 130-220 | Actualización de la posición del cursor, detectando en su caso colisión con los bordes. |
| 230-250 | Dibujo o borrado en la posición del cursor, o finalización de la figura. |
| 270-350 | Pase de datos desde la matriz al bloque correspondiente de memoria. |
| 358-610 | Corrección del duende, visualización de resultados o cambio de duende. |
| 620-700 | Visualización de resultados para el otro duende o creación de uno nuevo, con borrado de los datos antiguos. |
| 1000-1050 | Dibujo de la parrilla y el menú. |
| 1100-1110 | Pone un «1» en la matriz si se ha dibujado. |
| 1190-1240 | Dibujo del duende en la parrilla para corregir. |
| 2000-2040 | Inicialización de los duendes y dibujo del cursor. |




```
2 REM ************************************
3 REM ***                             ****
4 REM ***  GONZALO MARTINEZ MATEU     ****
5 REM ***                             ****
6 REM ************************************
7 :
8 REM ********* MASCARA-1 *************
10 PRINT"           ---------------------"
20 PRINT"              DIBUJANTE DE DUENDES"
30 PRINT"           ---------------------"
40 PRINT"   ESTE PROGRAMA TE FACILITARA LOS NU-    MEROS QUE DEBERAS PONER";
50 PRINT" EN LOS DATAS    A LA HORA DE DEFINIR TUS DUENDES."
60 PRINT"   PARA ELLO AHORA SALDRA UNA PARRILLA     DONDE PODRAS POR MEDIO ";
70 PRINT"DE LAS TECLAS    'CRSR' MOVER EL CURSOR, POR MEDIO      DE LA 'D'";
80 PRINT" DIBUJAR, Y POR MEDIO DE LA     'B' PODRAS BORRAR."
90 PRINT"              FULSA UNA TECLA."
100 GET A$: IF A$="" THEN 100
105 FOR PM=896 TO 958: POKE PM,0: NEXT: REM ***** PONE A CERO EL BLOQUE 14 ****
110 ND=1: GOSUB 1000: GOSUB 2000
120 DIM D1(20,23): DIM D2(20,23)
130 POKE 53248,X: POKE 53249,Y: REM******** DIBUJA EL CURSOR EN SU LUGAR ****
140 GET A$: IF A$="" THEN 140
145 REM ** COLISION CON LAS PAREDES ***
150 IF A$="" AND J=23 THEN 140
160 IF A$="" AND J=0 THEN 140
170 IF A$="" AND I=0 THEN 140
180 IF A$="" AND I=20 THEN 140
185 REM **** MOVIMIENTOS DEL CURSOR ***
190 IF A$="" THEN J=J+1: PP=PP+1: X=X+8: GOTO 130
200 IF A$="" THEN J=J-1: PP=PP-1: X=X-8: GOTO 130
210 IF A$="" THEN I=I+1: PP=PP+40: Y=Y+8: GOTO 130
220 IF A$="" THEN I=I-1: PP=PP-40: Y=Y-8: GOTO 130
230 IF A$="D" THEN POKE PP,102:V=1: GOSUB 1100: GOTO 140
240 IF A$="B" THEN POKE PP,79: V=0: GOSUB 1100: GOTO 140
250 IF A$="F" THEN 270
260 GOTO 140
270 PRINT"          ESPERA UN MOMENTO  (25 SEG) "
275 REM ****** PASO DE LA MATRIZ AL BLOQUE DE MEMORIA *********
280 IF ND=2 THEN 330
290 POKE 53250,35: POKE 53251,95
300 PM=896: FOR I=0 TO 20: J=0: FOR BY=1 TO 3: AC=0: FOR VP=7 TO 0 STEP-1
310 AC=AC+(D1(I,J)*2↑VP): J=J+1: NEXT VP: POKE PM,AC: PM=PM+1: NEXT BY: NEXT I
320 GOTO 354
330 POKE 53252,35: POKE 53253,160
340 PM=960: FOR I=0 TO 20: J=0: FOR BY=1 TO 3: AC=0: FOR VP=7 TO 0 STEP-1
350 AC=AC+(D2(I,J)*2↑VP): J=J+1: NEXT VP: POKE PM,AC: PM=PM+1: NEXT BY: NEXT I
352 REM *************** SONIDO ***********
354 FOR A=54272 TO 54295: POKE A,0:NEXT
355 POKE 54296,15: POKE 54277,9: POKE 54273,86: POKE 54272,105: POKE 54276,17
356 FOR A=1 TO 150: NEXT: POKE 54273,68: POKE 54272,149: FOR A=1 TO 150: NEXT
357 POKE 54276,16
358 REM **** OPCIONES UNA VEZ CREADO ***
```

## Concurso

```
360 PRINT"┐  'C' CORREGIR   'V' VER LOS NUMEROS   "
370 GET A$: IF A$="" THEN 370
380 IF A$="C" THEN I=0: J=0: X=65: Y=53: PP=1070: GOTO 130
390 IF A$<>"V" THEN 370
395 REM ***** SELECCION DE DUENDE *****
400 POKE 53269,0: PRINT"┐▮▮  . QUE DUENDE TE DOY?   (1/2)"
410 GET A$: IF A$="" THEN 410
420 ND=INT(VAL(A$)): IF ND=0 OR ND>2 THEN 410
425 REM ****** MASCARA 2 **************
430 PRINT"┐▮   DUENDE-▮";ND
440 IF ND=1 THEN POKE 53251,55: PI=896: PF=958: GOTO 460
450 POKE 53253,55: PI=960: PF=1022
460 POKE 53269,2*ND: PRINT"▮":FOR PM=PI TO PF: PRINT"  ";PEEK(PM),: NEXT PM
470 PRINT: PRINT"▮ 'C'-CORREGIR  'F'-FIN  'O'-OTRO DUENDE."
480 GET A$: IF A$="" THEN 480
490 IF A$="F" THEN SYS 64738
500 IF A$="C" THEN GOSUB 1200
600 IF A$="O" THEN PRINT"┐  'C' CREAR   'V' VER LOS NUMEROS   ": GOTO 620
610 GOTO 480
620 IF ND=2 THEN ND=1: GOTO 640
630 IF ND=1 THEN ND=2
640 GET A$: IF A$="" THEN 640
650 IF A$="V" THEN 430
660 IF A$<>"C" THEN 640
670 PRINT"┐": POKE 53269,0: POKE 53251,95: POKE 53259,160
675 REM *** BORRA EL DUENDE ANTERIOR **
680 IF ND=1 THEN PI=896: PF=958: FOR I=0 TO 20: FOR J=0 TO 23:D1(I,J)=0:NEXTJ,I
690 IF ND=2 THEN PI=960: PF=1022: FOR I=0 TO 20: FOR J=0 TO23:D2(I,J)=0:NEXTJ,I
700 FORPM=PITOPF:POKEPM,0:NEXT PM:GOSUB1000:POKE53253,160:POKE53269,7:GOTO 130
955 REM ****** DIBUJA LA PARRILLA *****
1000 PRINT"┐": FOR Y=1 TO 21: PRINT SPC(6);: FOR X=1 TO 24: PRINT"┌";:NEXT X
1010 PRINT"┤": NEXT Y: PRINT SPC(6);: FOR X=1 TO 24: PRINT"┬";: NEXT X: PRINT
1020 PRINT"   'D' DIBUJAR  'B' BORRAR  'F' FIN"
1030 PRINT"QQQ▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮DUENDE-1"
1040 PRINT"QQQQQ▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮DUENDE-2QQQQQQQQQQQ"
1050 X=65: Y=53: I=0: J=0: PP=1070: RETURN
1090 REM ***** PONE EN LA MATRIZ UN UNO SI HEMOS DIBUJADO ******
1100 IF ND=1 THEN D1(I,J)=V: RETURN
1110 D2(I,J)=V: RETURN
1190 REM **** DIBUJA EL DUENDE EN LA PARRILLA PARA CORREGIR *****
1200 POKE 53269,0: GOSUB 1000: PP=1069: FOR I=0 TO 20: FOR J=0 TO 23: PP=PP+1
1210 IF ND=1 THEN IF D1(I,J)=1 THEN POKE PP,102
1220 IF ND=2 THEN IF D2(I,J)=1 THEN POKE PP,102
1230 NEXT J: PP=PP+16: NEXT I: I=0: J=0: PP=1070: POKE 53251,95: POKE 53253,160
1240 POKE 53252,35: POKE 53269,7: GOTO 130
1995 REM **** INICIALIZA LOS DUENDES **          **** Y DIBUJA EL CURSOR ******
1996 REM *******************************
2000 POKE 53269,7: POKE 2040,13: POKE 2041,14: POKE 2042,15: POKE 53264,6
2010 POKE 53287,39: POKE 53288,39: POKE 53289,39
2020 FOR NP=832 TO 894: READ BY: POKE NP,BY: NEXT NP: RETURN
2030 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,24,0,0,24,0,0,24,0,0,24,0,1,255,0,1
2040 DATA 255,0,0,24,0,0,24,0,0,24,0,0,24,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
```

# Pekis




VIC-20

En este juego, para el Vic-20 sin expansión, que nos ha hecho llegar MIGUEL BALLESTEROS desde Málaga, hay que dirigir a un divertido personaje por una pantalla compuesta por siete barras horizontales, evitando todos los peligros que le acechan.

Al comenzar el juego, el protagonista aparece en la barra más baja, que es totalmente estable y, por tanto, segura. Los demás niveles tienen un agujero que se va desplazando en un sentido en los pisos pares y en el sentido opuesto en los impares.

El objetivo del juego es comer los tornillos que aparecen en la segunda barra empezando por arriba (valorados en 10 puntos cada uno) y la llave de la barra superior (que vale 20 puntos). Puede haber de uno a cuatro tornillos, pero siempre una sola llave. Al comer la llave, para lo que hay que situarse debajo de ella y saltar, se vuelve a empezar en otra pantalla con más tornillos y otra llave.

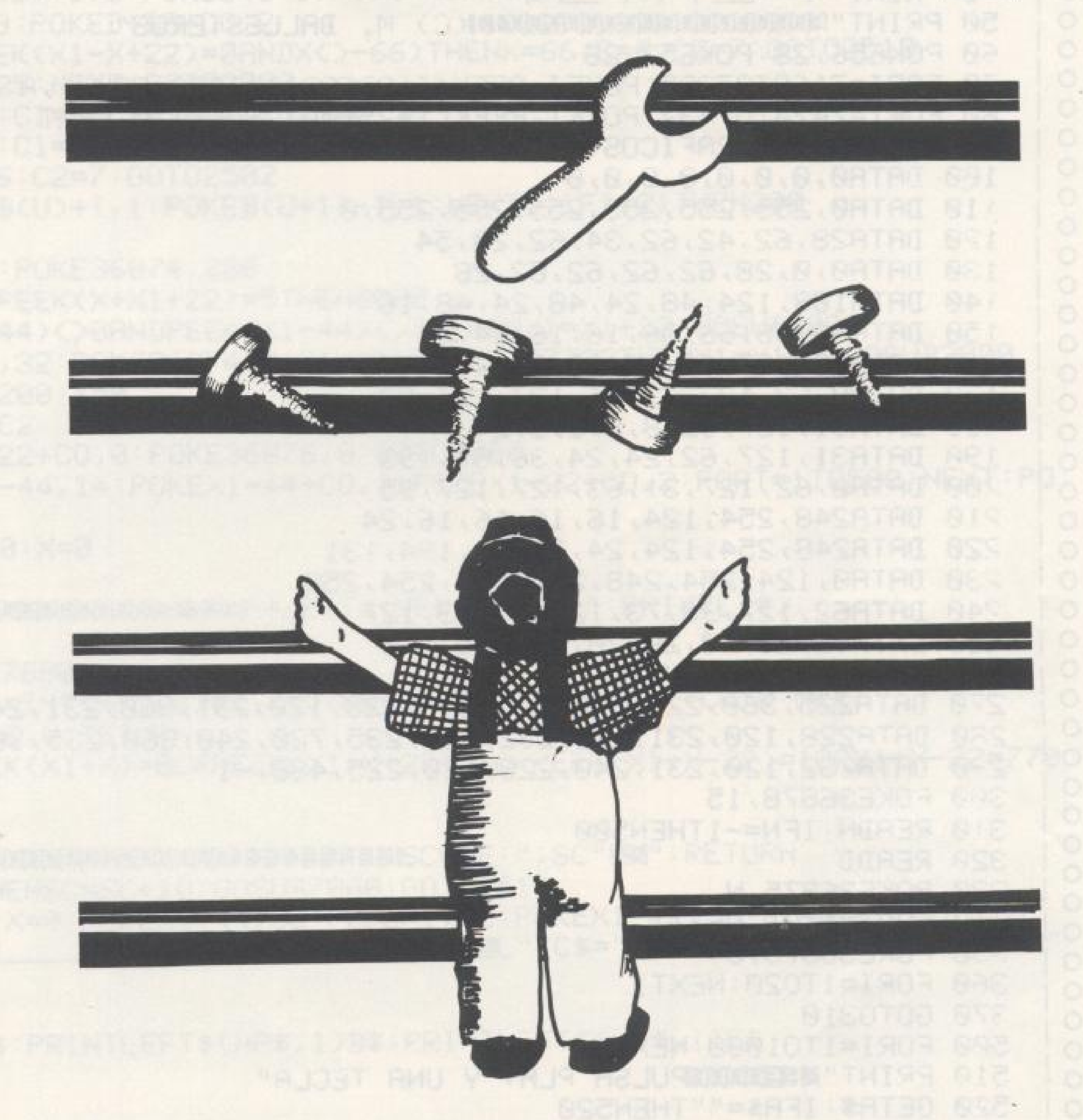
Para conseguir el objetivo hay que ir ascendiendo piso a piso, pero con cuidado, pues sólo se podrá saltar al piso superior si se tiene un agujero encima de la cabeza. Si se tiene un agujero bajo los pies se caerá al piso de abajo. Para moverse se deben utilizar las siguientes teclas:

Z - Izquierda
X - Derecha
M - Saltar

Si se pulsa la tecla «N» el programa se borra.

Al comenzar el juego se dispone de tres vidas que se perderán si se golpea con el techo al saltar o si se choca con una «pelota radiactiva» que se mueve por la pantalla. Una vez perdidas las tres vidas acaba el juego y en la pantalla aparece la puntuación correspondiente al jugador, así como el récord absoluto. El ordenador pregunta si se desea volver a jugar.

El juego se compone de dos programas: el primero se limita a crear los caracteres y el segundo es el juego propiamente dicho.



| | |
|---|---|
| 0 | Pone a cero las dos primeras direcciones del *buffer* de *cassette* (828-829) en las que se almacena el récord. |
| 1-10 | Inicializa variables. |
| 15-150 | Dibuja la pantalla. |
| 200-2010 | Bucle principal. |
| 2500-2530 | Movimiento y detección de colisiones. |
| 3000-3010 | Colisión con el techo. |
| 4000-4010 | Resta una vida y pregunta si quedan vidas. |
| 5000-5020 | Dibuja los tornillos y la llave. |
| 7000 | Pone la nueva puntuación en la pantalla. |
| 8000-8010 | Rutina de puntuación. |
| 9000-9210 | Mensaje de fin de juego. |
| 10000-10040 | Rutina de movimiento de la bola. |

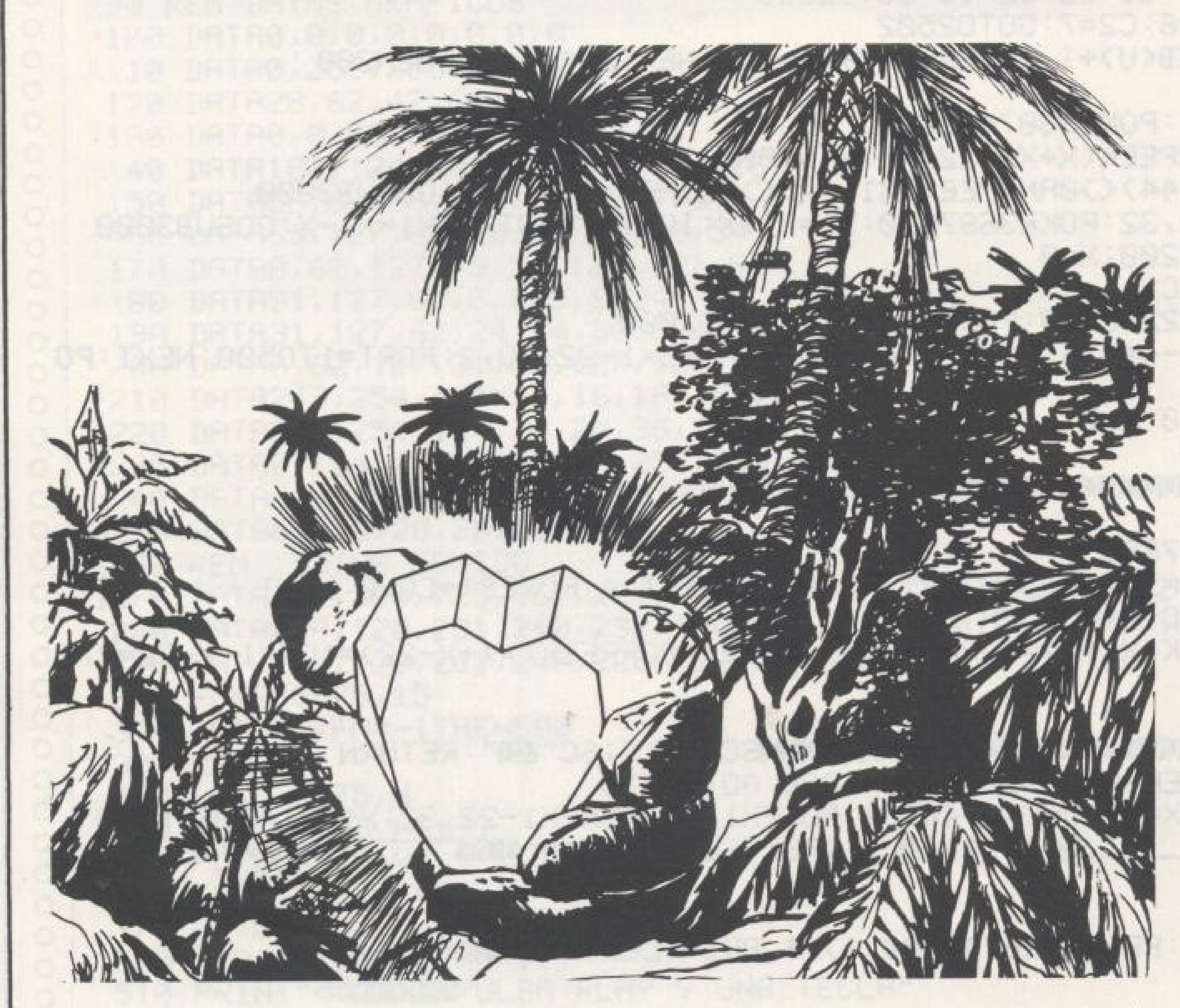
# Concurso

```
10 POKE36879,31:PRINT"█"
20 A$="████████████████"
30 PRINT"██████████████▌┌\┌─┐ / ┌─"A$"└/ |  V   └─"A$"|  ┌  ∧  |   |▌"A$;
40 PRINT"|   └─┘ | \ | └─┘▌"
50 PRINT"████████████████▌(C) M. BALLESTEROS"
60 POKE56,28:POKE52,28
70 FORI=7168TO7295:POKEI,PEEK(I+25600):READA:POKEI,A:NEXT
80 FORI=7424TO7432:POKEI,PEEK(I+25600):POKEI,0:NEXT
90 REM DATAS GRAFICOS
100 DATA0,0,0,0,0,0,0,0
110 DATA0,255,255,255,255,255,255.0
120 DATA28,62,42,62,34,62,20,54
130 DATA0,0,28,62,62,62,62,28
140 DATA108,124,48,24,48,24,48,16
150 DATA56,68,68,56,16,16,24,24
160 DATA65,127,62,20,20,20,20,54
170 DATA0,62,127,73,91,127,127,93
180 DATA31,127,62,8,8,8,8,24
190 DATA31,127,62,24,24,36,67,193
200 DATA0,62,127,31,63,127,127,95
210 DATA248,254,124,16,16,16,16,24
220 DATA248,254,124,24,24,36,194,131
230 DATA0,124,254,248,250,254,254,250
240 DATA62,127,93,73,127,65,93,127
250 DATA62,20,20,20,20,34,0,0
260 REM  DATAS SONIDO
270 DATA225,360,225,360,225,240,228,120,231,360,231,240
280 DATA228,120,231,240,232,120,235,720,240,360,235,360
290 DATA232,120,231,240,228,120,225,480,-1
300 POKE36878,15
310 READN:IFN=-1THEN500
320 READD
330 POKE36875,N
340 FORI=1TOD:NEXTI
350 POKE36875,0
360 FORI=1TO20:NEXTI
370 GOTO310
500 FORI=1TO1000:NEXT
510 PRINT"██████PULSA PLAY Y UNA TECLA"
520 GETA$:IFA$=""THEN520
525 PRINT"██      CARGANDO PEKIS     "
527 PRINT"███████████ESPERA█"
530 POKE631,131:POKE198,1:END
0 POKE828,0:POKE829,0
1 FORI=7746TO8010STEP132:B(BH)=I:BH=BH+2:NEXT
2 BH=1
3 FORI=7833TO8097STEP132:B(BH)=I:BH=BH+2:NEXT
4 POKE650,255
5 HI=PEEK(828)*10+PEEK(829)*10
10 X1=8140:V=3:CO=30720:VP$="BBB"
15 POKE36879,24:POKE36869,255:POKE36876,15
20 PRINT"██";
30 FORSA=0TO6:PRINT"██AAAAAAAAAAAAAAAAAAAA";:NEXT
80 D=INT(RND(0)*21)+7790:DI=1:DA=0
110 GOSUB4005:GOSUB5000:GOSUB7000
150 POKEX1,6:POKEX1-22,7:POKEX1+CO,0:POKEX1+CO-22,0
200 FORI=0TO21
```

```
210 GETA$
220 FORU=0TO4STEP2:POKEB(U)+I,0:POKEB(U+1)-I,0:NEXTU
222 GOSUB10000:POKED+DA,3:POKED+DA+CO,2
225 IFPEEK(X1+22)=0OR(PEEK(X1-X+22)=0ANDX<>-66)THENX=66:C=6:C2=7:GOTO2510
230 IFA$=""THENFORJ=1TO125:NEXT:GOTO2000
240 IFA$="Z"THENX=-1:C=8:C1=9:C2=10:GOTO2500
250 IFA$="X"THENX=1:C=11:C1=12:C2=13:GOTO2500
260 IFA$="M"THENX=-66:C=6:C2=7:GOTO2502
2000 FORU=0TO4STEP2:POKEB(U)+I,1:POKEB(U+1)-I,1:NEXTU:IFI=21THEN200
2010 NEXTI
2500 GOSUB6000:POKEX1,C1:POKE36874,200
2502 IFPEEK(X1+X-22)=4ORPEEK(X+X1+22)=5THEN8000
2505 IFA$="M"ANDPEEK(X1-44)<>0ANDPEEK(X1-44)<>32THENX1=X1+22:GOSUB3000
2510 POKEX1,32:POKEX1-22,32:POKE36874,0:X1=X1+X:IFX1<7723THENX1=X1-X:GOSUB3000
2515 IFC=6THENPOKE36876,200:X=0
2520 POKEX1,C:POKEX1-22,C2
2530 POKEX1+CO,0:POKEX1-22+CO,0:POKE36876,0:GOTO2000
3000 POKEX1-22,15:POKEX1-44,14:POKEX1-44+CO,2:POKEX1-22+CO,2:FORT=1TO500:NEXT:PO
KEX1-44,32
3010 POKEX1-22,32:X1=8140:X=0
4000 V=V-1:IFV=0THEN9000
4005 LI$="▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒"+LEFT$(VP$,V)+"  ":PRINTLI$;
4010 RETURN
5000 PLL=INT(RND(0)*21)+7680
5010 FORT=1TORND(1)*4:PT=INT(RND(0)*21)+7769:POKEPT,4:POKEPT+CO,0:NEXT
5020 POKEPLL,5:POKEPLL+CO,0:RETURN
6000 IFPEEK(X1+X)=1ORPEEK(X1+X)=0ORPEEK(X1+X-22)=0ORPEEK(X1+X-22)=1ORX1+X-22=770
1THENX=0
6010 RETURN
7000 PRINT"▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒SCORE:";SC"▒▒":RETURN
8000 IFPEEK(X+X1-22)=4THENSC=SC+10:GOSUB7000:GOTO2510
8010 SC=SC+20:GOSUB7000:X=0:POKEX1-44,32:POKEX1,32:POKEX1-22,32:X1=8140:GOTO20
9000 PRINT"▒▒":A$="▒▒▒▒         ▒▒":B$="▒▒▒▒PEKIS▒ ▒▒":C$="▒▒▒         ":HP$="          "
9010 FORI=0TO6
9015 PRINT"▒▒▒▒▒▒";
9020 PRINTLEFT$(HP$,I)A$:PRINTLEFT$(HP$,I)B$:PRINTLEFT$(HP$,I)C$
9025 FORO=1TO200:NEXT
9030 NEXT
9040 POKE7818,6:POKE7818-22,7
9050 POKE7826,6:POKE7826-22,7
9060 PRINT"▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒TU PUNTUACION:"SC
9062 IFHI>5100THENHI=5100
9065 IFSC>HITHENHI=SC:GOTO9210
9067 PRINT"▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒ RECORD:"HI
9070 PRINT"▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒OTRA PARTIDA (S/N)?"
9080 GETP$:IFP$="S"ANDHI<=2550THENPOKE829,0:POKE828,HI/10:RUN1
9085 IFP$="S"THENPOKE828,255:POKE829,(HI-2550)/10:RUN1
9090 IFP$<>"N"THEN9080
9200 POKE36879,27:SYS64802
9210 PRINT"▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒ NUEVO RECORD!!!":GOTO9070
10000 IFDA+D+DI>8140THENPOKEDA+D,32:D=INT(RND(0)*20)+7790:DA=0:RETURN
10010 IFPEEK(DA+D+22)<>1ORPEEK(DA+D+DI+22)<>1THENPOKED+DA,32:DA=DA+66:DI=-DI:RET
URN
10020 POKED+DA,32:DA=DA+DI
10030 IFDA+D=X1ORDA+D-DI=X1THENPOKEX1,32:GOSUB3010:POKEX1,6:POKEX1-22,7
10040 RETURN
```

# Concurso

# Tras el corazón verde



**Commodore 64**

La actual moda de las películas de aventuras, como las del popular Indiana Jones, ha dado lugar a los innumerables juegos de ordenador, como éste que L.F. Pino nos remite desde Málaga, donde el jugador se convierte en el protagonista de una aventura en la selva sudamericana.

Inspirado en la película «Tras el corazón verde», el autor ha creado, en el interior del C64, una selva impenetrable en la que se esconde la mayor esmeralda de la tierra: el codiciado «corazón verde».

El objetivo del juego es atravesar el laberinto que forma la maleza hasta llegar a la valiosa piedra. El punto de partida está en el extremo superior izquierdo de la pantalla y la meta en el opuesto. El jugador puede moverse en cuatro direcciones: derecha ('X'), izquierda ('Z'), arriba y abajo 'F7'), a través de toda la pantalla, teniendo cuidado de no tocar la maleza, ya que perdería una vida. Para lograr abrirse camino entre la maleza el explorador dispone de un machete ('SPACE'), que sólo se debe utilizar en casos de extrema necesidad, pues si se usa más de tres veces penaliza con cinco puntos menos en la puntuación.

Esta selva tan particular tiene además un peligro adicional: no se puede sobrevivir en ella más de 35 segundos. Por tanto el jugador debe moverse rápido, aunque con cuidado para no tocar los bordes ni la maleza.

Si no se logra el objetivo se puede intentar de nuevo, pero en una selva diferente que generará aleatoriamente el ordenador, haciendo así un programa mucho más interesante y divertido.

La estructura del juego, como puede apreciarse en el mismo listado, es:

| | |
|---|---|
| 1-50 | Inicialización de variables. |
| 100-150 | Movimiento y actualización del cursos. |
| 500-540 | Rutina de detección de colisiones. |
| 700-740 | Rutina de explosión, en caso de colisión. |
| 750-820 | Sonidos de la explosión. |
| 900-930 | Mensajes de indicación de colisión y tiempo acabado y decremento del número de vidas. |
| 1000-1020 | Mensajes de indicación de éxito y recomienzo. |
| 5000-5045 | Rutina de creación de la jungla. |
| 5050-5100 | Dibujo del corazón verde. |
| 6800-6895 | Sonido cuando se utiliza el machete. |
| 7500-7540 | Inicialización de la aventura. |
| 60000-60195 | Encabezamiento y presentación. |
| 60200-60320 | Instrucciones del juego e inicialización de los colores del fondo y reborde. |



```
1 OP$="0":ZZ=54295:W=0:GOSUB60000
5 GOSUB5000
10 D=1105:Q$=" ":TI$="000000":TB$="■■■■  VIDAS=":TR$="  PUNTOS=":TT$="  TIEMPO="
50 TR$="  PUNTOS=":TT$="  TIEMPO="
100 PRINTTB$;VD$;TR$;PN;TT$;RW$;"   ■■■":POKED,81
105 GETW$:RW$=RIGHT$(TI$,2):POKE650,128
110 IFW$="Z"THEND=D-1:GOSUB500:POKED,81:POKED+1,67
115 POKE56132,5
120 IFW$="X"THEND=D+1:GOSUB500:POKED,81:POKED-1,67
125 POKE56132,2
130 IFW$="■"THEND=D-40:GOSUB500:POKED,81:POKED+40,66
135 POKE56132,5
140 IFW$="■"THEND=D+40:GOSUB500:POKED,81:POKED-40,66
142 IFW$=Q$THENPOKED+1,75:POKED-40,73:POKED-1,85:POKED+40,74:PN=PN-5:GOSUB6800
145 POKE56132,2
150 GOTO100
500 REM  **COLISION**
505 POKE650,0
510 PD=PEEK(D):PN=PN+1
520 IFPD=66ORPD=67ORPD=35ORPD=0THEN700
530 IFPD=83THEN1000
531 IFD=1860THEN1000
535 IFTI$=>"000035"THEN700
540 RETURN
700 REM  **EXPLOSION**
701 IFW$="Z"THENPOKED+1,67
710 IFW$="X"THENPOKED-1,67
720 IFW$="■"THENPOKED+40,66
730 IFW$="■"THENPOKED-40,66
740 FORI=1TO7:POKED,86:POKE53280,0:POKE53281,10
750 REM  **SON.EXPLOSION**
760 POKE54296,15:POKEZZ,W:VV=54272:POKEVV,15:POKE54295,13:POKEVV+6,0:POKEVV+5,12
770 POKEVV+1,20:POKEVV+4,129
780 FORNN=1TO25:NEXTNN
790 POKEVV+4,0
800 REM  **FIN SON.EXPL.**
810 POKED,42:POKE53280,0:POKE53281,0
820 NEXTI
900 IFTI$<"000035"THENPRINT"■■■■■■■■■■■■■HAS COLISIONADO!!■■":IN=IN+1
901 IFTI$=>"000035"THENPRINT"■■■■■■■■■■■■■PASO EL TIEMPO!!■":IN=IN+1
902 IFIN=2THENVD$="●1"
905 IFIN=1THENVD$="●●2"
907 IFIN=3THENPRINT"■■■■■■■■■■■ 0":GOTO7500
920 GETE$:IFE$=""THEN920
930 GOTO5
1000 PRINT"■■■■■■■■■■■■■■■■LLEGASTE AL CORAZON VERDE!!":PN=PN+10
1005 FORI=1TO500:NEXTI
1010 GETE$:IFE$=""THEN1010
1015 FORI=1TO200:PRINT"■■BRAVO●";:NEXTI
1020 GOTO5
5000 PRINT"■■■":REM ***CREACION DEL TABLERO**
5005 FORI=1TO350:X=INT(2023-1104*RND(1)):POKEX,0:NEXTI
5010 FORI=1064TO1103:POKEI,35:NEXTI
5015 FORC=55336TO55375:POKEC,5:NEXTC
5020 FORI=1985TO2022:POKEI,35:NEXTI
5025 FORC=56257TO56294:POKEC,5:NEXTC
5030 FORI=1064TO1984STEP40:POKEI,35:NEXTI
5035 FORC=55296TO56256STEP40:POKEC,5:NEXTC
5040 FORI=1063TO2023STEP40:POKEI,35:NEXTI
```

# Concurso

PROGRAMA commodore COMPROBADO

```
5045 FORC=55335TO56295STEP40:POKEC,5:NEXTC
5050 POKE1861,83:POKE56133,2
5060 PRINT"■QQQQQQQQQQQQQQQQQQQ"
5070 PRINTTAB(34);"■╭ ╮"
5080 PRINTTAB(34);"|╰_╯|"
5090 PRINTTAB(34);"| ■■■ |"
5095 PRINTTAB(34);" |  | "
5096 PRINTTAB(34);" ╲ ╱ "
5097 PRINTTAB(34);"  ‾  "
5100 RETURN
6800 POKE650,0
6810 Q=Q+1:IFQ=3THENQ$="1"
6820 REM SON MACHETE
6830 POKE54296,15:POKE54295,0:VV=54272:POKEVV+6,0:POKEVV+5,9
6840 POKEVV+4,17
6850 FORNN=80TO140STEP4:POKEVV+1,NN:NEXTNN
6860 POKEVV+4,0:POKEVV+5,74
6870 FORNN=1TO120:NEXTNN
6880 POKEVV+4,17
6885 FORNN=100TO120:POKEVV+1,NN:NEXTNN
6890 FORNN=120TO60STEP-0.4:POKEVV+1,NN:NEXTNN
6895 POKEVV+4,0:RETURN
7500 INPUT"■QQ■■■OTRA VEZ(S/N)";OP$
7510 IFOP$="N"THENPRINT"■Q■HASTA OTRA!":POKE650,0:END
7520 IFOP$="S"THEN7540
7530 GOTO7500
7540 PRINT"■QQQQQQQQQQQQQ■■■PREPARE SU EXPLORADOR!":FORI=1TO3000:NEXTI:GOTO60300
60000 REM    ENCABEZADO
60010 POKE53280, 0:POKE53281,0
60020 PRINT"■QQQQQ■"
60100 PRINT"            *×*×*×*×*×*×*×*×*×* "
60110 PRINT"            ×                 × "
60120 PRINT"            *  ■■TRAS EL CORAZON■■  * "
60130 PRINT"            ×                 × "
60140 PRINT"            *       ■■VERDE■■      * "
60150 PRINT"            ×                 × "
60160 PRINT"            *   ■╭╮             ■* "
60165 PRINT"            ×   ■IC             ■× "
60170 PRINT"            *   ■╰─COPYRIGHT╮   ■* "
60175 PRINT"            ×   ■           ←   ■× "
60180 PRINT"            *       ■_.F.PINO   ■* "
60185 PRINT"            ×                 × "
60190 PRINT"            *×*×*×*×*×*×*×*×*×* "
60195 GETE$:IFE$=""THEN60195
60200 INPUT"■QQ■■■INSTRUCIONES(S/N)";D$
60210 IFD$="N"THEN60300
60220 PRINT"■QQ■■■MISION■:SU EXPLORADOR DEBE LLEGAR AL     CORAZON INTERIOR ";
60230 PRINT"DE LA PARTE INFERIOR   DERECHA DE LA PANTALLA."
60240 PRINT
60250 PRINT"■Q■■PELIGROS■:SI EN SU MISION TARDA MAS DE   35 SEGS. MORIRA,";
60260 PRINT"ASI COMO SI TOCA LA MA-  L";
60270 PRINT;"EZA(■■■) O EL BORDE(■■■)"
60280 PRINT"■Q■■TECLAS■:Z-DERCH.:X-IZQ.:F1-ARR.:F7-ABJ.:(SPC)-MACHETE."
60290 PRINT"■Q■■PENALIZACIONES■:SOLO PUEDE UTILIZAR EL     MACHETE 3 VECES.ES";
60292 PRINT"TO LE SUPUNDRA -5    PUNTOS DE PENALIZACION"
60295 GETE$:IFE$=""THEN60295
60300 PN=0:POKE53280,0:POKE53281,0:POKE650,128:VD$="■■■3":POKE650,0
60310 IFOP$="S"THEN5
60320 RETURN
```

# Concurso

VIC-20

# Campo minado




He aquí un clásico de los juegos de ordenador que pondrá a prueba la habilidad de los lectores de Commodore Magazine a la hora de atravesar un campo sembrado de minas. Su autor es Diego Acedo, que nos envía el programa desde Barcelona para el Vic 20 estándar (sin ampliación de memoria).

El juego tiene como objeto, como ya se ha dicho, un campo rectangular, del tamaño de la pantalla, sembrado de minas que, por supuesto, son invisibles para el jugador, ya que están enterradas. Si en el movimiento a través del campo se pisa una de ellas el resultado será la inevitable explosión del jugador en miles de pedacitos. El campo, además, está rodeado de una valla electrificada que no puede tocarse sin quedar convertido en carbón. Esta valla tiene dos puertas: una en la parte inferior y otra en la superior.

El objetivo del juego es llegar hasta la puerta superior partiendo desde la inferior, sin sufrir ninguno de los percances expuestos antes. Para ello el jugador puede moverse en cuatro direcciones, mediante las cuatro teclas correspondientes:

«Y» ____ Arriba
«B» ____ Abajo
«G» ____ Izquierda
«J» ____ Derecha

Como ayuda se dispone de un detector de minas que señala en todo momento cuantas de ellas hay en las cuatro posiciones contiguas a la del jugador. Así, avanzando y retrocediendo convenientemente, se puede ir averiguando la situación concreta de las minas hasta dar con un camino seguro.

Por cada movimiento que se realice sin explotar se incrementa la puntuación, y se pueden conseguir puntos extra recogiendo dos objetos que aparecen en el centro de la pantalla. Al terminar, tanto si se alcanzó el objetivo como si no, aparecen todas las minas ocultas y el camino que siguió el jugador a través de ellas. En el caso de haber tenido éxito se comienza con una nueva pantalla de mayor dificultad, hasta agotar las vidas disponibles.

Estructura del programa:



| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1-18 | Presentación e inicialización. | | desplazamiento del cursor y detección de colisiones. | | de la puntuación. |
| 21-22 | Descripción de las teclas de desplazamiento. | 1500-1900 | Acceso a un nivel de dificultad superior. | 2590-2603 | Música del cambio del nivel. |
| 47-130 | Dibujo del campo y colocación aleatoria de las minas. | 2000-2300 | Actualización de la posición del cursor. | 2605-2620 | Rutinas de fin de juego. |
| | | | | 2700-2750 | Generación de sonidos para el caso de colisión. |
| 150-1000 | Bucle principal, con | 2400-2515 | Rutinas de actualización | 3100-3210 | Rutinas de sonido. |

```
1 PRINT"█████████████████CAMPO MINADO":POKE36879,57
2 POKE52,28:POKE56,28:CLR
3 FORI=7168TO7679:POKEI,PEEK(I+25600):NEXT
4 POKE36869,255
5 FORI=7456TO7463:READA:POKEI,A:NEXT
6 FORI=7392TO7399:READA:POKEI,A:NEXT
7 DATA0,0,6,2,18,210,222,254
8 DATA56,56,16,254,186,186,40,108
9 FORI=7464TO7487:READA:POKEI,A:NEXT
10 DATA192,96,8,0,139,139,255,255
11 DATA28,20,20,255,133,255,126,60
12 DATA255,255,255,255,255,255,255,255
15 POKE36878,15:POKE36879,58
16 FORT=1TO12:READW:POKE7925+T,W:FORG=1TO200:NEXTG:POKE38644+T,6:NEXTT:POKE38645
+12,6
17 GOSUB3100:FORT=1TO1000:NEXT
18 DATA3,1,13,16,15,32,13,9,14,1,4,15
21 PRINT"█████████████TECLAS DE ████DESPLAZAMIENTO"
22 PRINT"██Y ARIBA"SPC(15)"B ABAJO"SPC(15)"G IZQUIERDA"SPC(11)"J DERECHA":GOSUB28
00
47 NP=0:G=30
57 POKE36879,91:POKE36878,15
58 FORA=0TO505:POKE38400+A,5:POKE7680+A,46:NEXT
59 FORS=1TOG
60 V=INT(RND(1)*422)+1:IFPEEK(7734+V)=42THEN60
65 POKE7734+V,42:POKE38454+V,5:NEXTS
70 S$="██X":E$="████X":U$="████X":I$="████X"
75 PRINT"██";:FORA=1TO18:IFA=7THENPRINTSPC(3);
80 PRINTS$;:NEXT
85 PRINT"██X";:FORA=1TO20:PRINTE$;:NEXT
87 POKE8185,24:POKE38905,2
90 PRINT"████X";:FORA=1TO17:IFA=5THENPRINT"███";
95 PRINTU$;:NEXT
100 PRINT"████X";:FORA=1TO20:PRINTI$;:NEXT
110 POKE7926,38:POKE7939,38:POKE38646,6:POKE38659,6
120 Z=498:AV=7680:BN=38400:A1=8177
130 POKEA1+2,32:POKEA1+1,32:POKEA1,32
150 GETE$
160 PRINT"██P.ION█"SPC(5)M"█"SPC(11)"MINAS█"SPC(16)Y"£█"SPC(20)NVZ
170 POKEAV+Z,28:POKEBN+Z,1
180 IFE$="Y"ANDZ>30THENGOSUB2000
190 IFE$="B"THENGOSUB2100
200 IFE$="G"THENGOSUB2200
210 IFE$="J"THENGOSUB2300
```

# Concurso

```
220 IFZ=28ORZ=29ORZ=30THEN1500
225 IFM>XS+3000THENNVZ=NVZ+1:GOSUB3100:IFM>XS+3000THENXS=XS+3000
230 IFPEEK(AV+Z)=42THENGOSUB2590
240 IFPEEK(AV+Z)=24THENGOSUB2700
250 IFPEEK(AV+Z-22)=42ANDKL=0THENGOSUB1900
260 IFPEEK(AV+Z+22)=42ANDHL=0THENGOSUB1800
270 IFPEEK(AV+Z-1)=42ANDVL=0THENGOSUB1700
280 IFPEEK(AV+Z+1)=42ANDYL=0THENGOSUB1600
290 IFPEEK(AV+Z)=38THENGOSUB2400
1000 GOTO150
1500 M=M+G*20:GOSUB2850
1555 IFG<80THENG=G+5
1556 NP=NP+1:GOTO57
1600 Y=Y+1:YL=YL+1:RETURN
1700 Y=Y+1:VL=VL+1:RETURN
1800 Y=Y+1:HL=HL+1:RETURN
1900 Y=Y+1:KL=KL+1:RETURN
2000 POKEAV+Z,32:Z=Z-22:GOSUB2500:RETURN
2100 POKEAV+Z,32:Z=Z+22:GOSUB2500:RETURN
2200 POKEAV+Z,32:Z=Z-1:GOSUB2500:RETURN
2300 POKEAV+Z,32:Z=Z+1:GOSUB2500:RETURN
2400 M=M+500:GOSUB3200:RETURN
2450 POKEAV+Z,28:POKEBN+Z,1:RETURN
2500 Y=0:KL=0:HL=0:YL=0:VL=0:IFPEEK(AV+Z)=46THENM=M+10
2510 FORLS=1TO2:FORMS=200TO220:POKE36876,MS
2515 NEXTMS:NEXTLS:POKE36876,0:RETURN
2590 S2=36878:S3=36877:POKES2,15:POKES3,220
2601 FORL=15TO0STEP-1:POKES2,L:POKEAV+Z,36:IFL>5THENPOKEBN+Z,L-6
2602 FORT=1TO300:NEXT:NEXT:POKES3,0:POKE36879,169
2603 FORV=1TO484:IFPEEK(7702+V)=32THENPOKE7702+V,39:POKE38422,6:NEXTV
2604 IFPEEK(7702+V)=46THENPOKE7702+V,32:NEXTV
2605 NEXTV
2606 FORT=1TO8000:NEXT
2607 IFNVZ>0THEN3000
2608 INPUT"■QUIERES SEGUIR";S$
2609 IFS$="SI"THENM=0:GOTO21
2610 PRINT"■■HAS TERMINADO CON:"SPC(5)"■"M;"PUNTOS":GOSUB2800
2620 PRINT"■■":POKE36879,27:POKE36669,240:END
2700 FORL1=1TO5:FORM1=250TO240STEP-1:POKE36876,M1:NEXTM1:POKEAV+Z,83
2710 FORM1=240TO250:POKE36876,M1:NEXTM1:POKE36876,0:POKEAV+Z,37:POKEBN+Z,1:NEXTL
1
2720 IFNVZ<1THENPOKE36879,169:GOTO2603
2750 NVZ=NVZ-1:GOTO57
2800 FORT=1TO4000:NEXT:RETURN
2820 DATA231,240,228,120,231,240,232,120
2821 DATA235,720,240,360,235,360,231,360,225,360,235,240
2822 DATA232,120,231,240,228,120,225,240
2850 FORT=1TO14:READA,L:POKE36876,A:FORH=1TOL:NEXTH:NEXTT:POKE36876,0
2855 RESTORE:FORW=1TO52:READS:NEXTW:RETURN
3000 NVZ=NVZ-1:GOTO57
3100 FORL=148TO220STEP7:POKE36876,L:NEXTL:FORL=128TO200:POKE36876,L:NEXTL
3110 FORL=200TO128STEP-1:POKE36876,L:NEXTL:POKE36876,0:RETURN
3200 FORL=1TO10:POKE36874,200:FORR=1TO10:NEXTR:POKEAV+Z,63+L
3210 POKE36874,0:FORR=1TO100:NEXTR:NEXTL:POKEAV+Z,28:RETURN
```

PROGRAMA commodore Magazine COMPROBADO

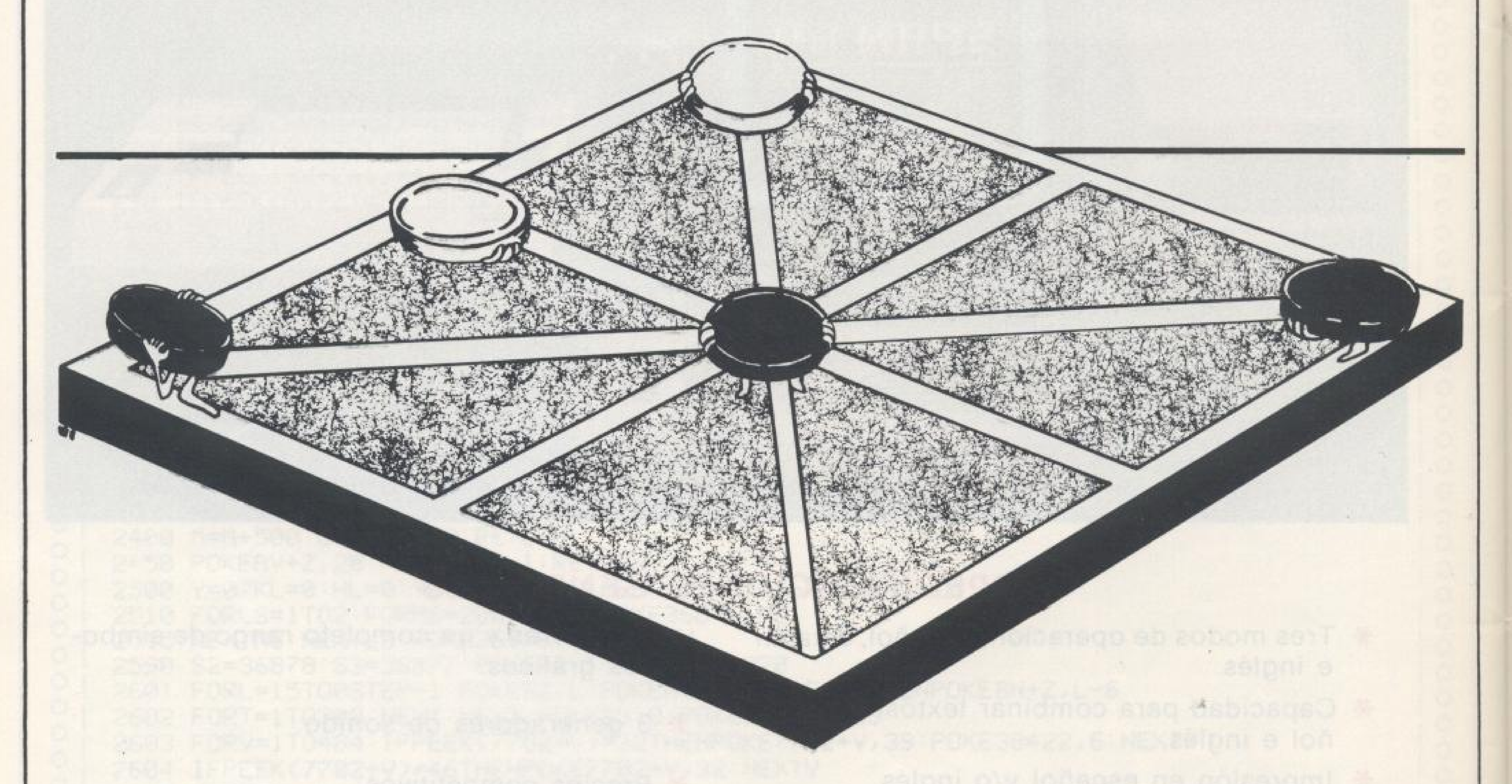






# Tres en raya

C-64



Son muchas las versiones para ordenador que se hacen de numerosos juegos populares a los que todos hemos jugado alguna vez, ya sea con cerillas, con piedrecitas o con monedas. En este caso, Juan Orenga, un lector de Commodore Magazine de Castellón, nos envía una versión para el C-64 de un juego que seguro que todos vosotros conoceréis; se trata de las tres en raya. Para los que no lo hayan jugado nunca, diremos que se trata de un juego entre dos jugadores, cada uno de los cuales tiene que intentar colocar tres de sus fichas «en raya», es decir, alineadas, ya sea en vertical, horizontal o diagonal. El juego se desarrolla sobre un tablero de tres por tres.

El programa incluye todas las instrucciones de juego. Las jugadas se realizan pulsando dos teclas, la primera de ellas correspondiente a la casilla desde la que se mueve, o casilla origen, mientras que la segunda tecla corresponde con el número de la casilla destino, aquella a la que se desea enviar la ficha.

Los participantes van jugando por turno riguroso (el 64 se encarga de que nadie se salte el suyo). Además, por si hay algún listillo, el 64 verifica si la jugada es correcta, y avisa al jugador en caso de que no lo sea para que la realice de nuevo.

El listado del programa no es muy largo y no tiene porqué plantear ningún problema. Sólo requiere, como todos los programas que publicamos, un poco de paciencia a la hora de teclearlo y una buena revisión en caso de que al escribir RUN aparezca algún contratiempo.

En cualquier caso, comentamos las líneas del programa, para los que quieran meterse en modificaciones, o simplemente saber cómo está hecho:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 5 | Inicialización. | 220-255 | Selección del jugador que comienza el juego. | | guno de los dos jugadores ha conseguido colocar tres en raya. |
| 10-75 | Presentación de las instrucciones de juego. | 260-370 | Realización de la jugada y comprobación de que es correcta. | 445-505 | Impresión de diversos mensajes. |
| 95-215 | Título y dibujo del tablero de juego. | 375-440 | Comprobación sobre si al- | 510-535 | Rutina de fin de juego. |

```
5 POKE53281,7 :POKE53280,4:PRINT"♥"
10 PRINTTAB(11)"■***■TRES EN RAYA■***"
15 PRINT"■■■■■ESTE JUEGO ES PARA DOS JUGADORES"
20 PRINT"■■■────────────────────────────────"
25 PRINT"EMPIEZA EL JUEGO PONIENDO UNA FICHA EN  EL NUMERO 5,LA CUAL YA NO SE";
30 PRINT" PUEDE MOVER"
35 PRINT"EL RESTO DE LAS FICHAS SE COLOCAN PULSANDO EL NUMERO CORRESPON";
40 PRINT"DIENTE AL DE LA CASILLA DONDE LAS QUERAMOS PONER.UNA VEZ  COLOCADAS";
45 PRINT" LAS 6 FICHAS (3 DE CADA JUGA  DOR) SE PULSA,PRIMERO EL NUMERO";
50 PRINT" DE LA FICHA QUE QUEREMOS MOVER Y A CONTINUACION EL NUMERO A DONDE";
55 PRINT" QUERAMOS PONERLA.":PRINT"EL PRIMER JUGADOR QUE CONSIGUE PONER";
60 PRINT" LASTRES FICHAS EN LINEA HORIZONTAL,VERTICALO DIAGONAL";
65 PRINT",GANA LA PARTIDA."
70 PRINT"■■■■■■■■■■■■■■■■■PULSE UNA TECLA"
75 GETA$:IFA$=""THEN75
80 PRINT"♥":POKE53281,12:POKE53280,9
85 PRINT"■■PARA EMPEZAR CON ROJAS PULSE LA 'R'"
90 PRINT"■■■PARA EMPEZAR CON AZULES PULSE LA 'A'"
95 PRINT"■■■■■ESPERE A QUE SALGA EL DIBUJO"
100 PRINT"         ────────────────────────────"
105 FORA=0TO7000:NEXT
110 POKE53280,12:PRINT"♥■"
115 PRINT"■"SPC(19)"/────────\ /────────\  ";
120 PRINTSPC(18)"/           -          \ ";
125 PRINTSPC(18)"|  1        2        3  | ";
130 PRINTSPC(18)"|    \      |      /    | ";
135 PRINTSPC(18)"|     \     |     /     | ";
140 PRINTSPC(18)"|      \    |    /      | ";
145 PRINTSPC(18)"|       \   |   /       | ";
150 PRINTSPC(18)"|        \  |  /        | ";
155 PRINTSPC(18)"|         \ 5 /         | ";
160 PRINTSPC(18)"\          \─/          / ";
165 PRINTSPC(19)"| 4──────  ||  ──────6 |  ";
170 PRINTSPC(18)"/          /─\          \ ";
175 PRINTSPC(18)"|         /   \         | ";
180 PRINTSPC(18)"|        /  |  \        | ";
185 PRINTSPC(18)"|       /   |   \       | ";
190 PRINTSPC(18)"|      /    |    \      | ";
195 PRINTSPC(18)"|     /     |     \     | ";
200 PRINTSPC(18)"|    /      |      \    | ";
205 PRINTSPC(18)"|  7        8        9  | ";
210 PRINTSPC(18)"\           -           / ";
215 PRINTSPC(19)"\────────/ \────────/  ";
220 PRINT"■■■■PULSE ■■ A ■ ■D ■■ R ■"
225 A=1122:B=1132:C=1142:D=1522:E=1532:F=1542:G=1922:H=1932:I=1942:J=54272
230 GETA$:IFA$=""THEN230
235 IFA$="A"THENY=18:GOSUB530:GOTO250
240 IFA$="R"THENY=18:GOSUB530:GOTO255
245 GOTO230
```

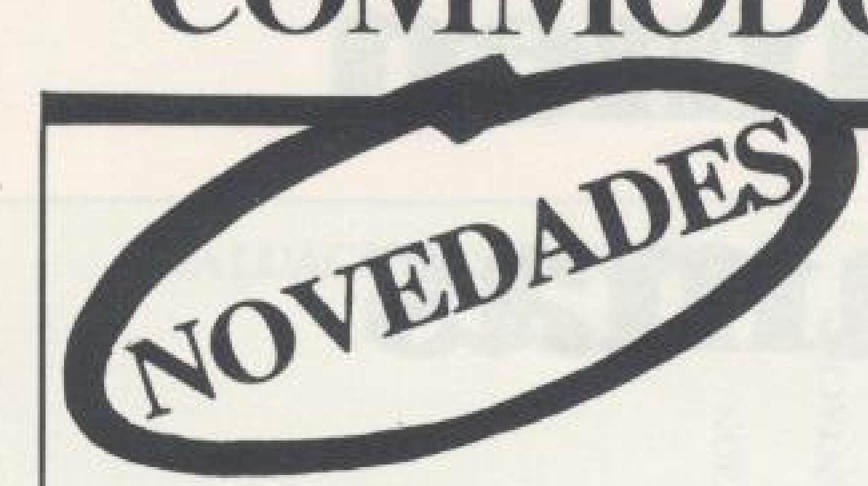
# Concurso

```
250 POKEE,90:POKEE+J,6:S=1:GOTO260
255 POKEE,81:POKEE+J,2:S=1:GOTO265
260 PRINT"■■■■ JUEGAN ROJAS  ":L=2:K=81:GOTO270
265 PRINT"■■■■ JUEGAN AZULES ":L=6:K=90
270 IFS<6THEN325
275 GETA$:IFA$=""THEN275
280 IFA$="1"THENN=A:GOTO325
285 IFA$="2"THENN=B:GOTO325
290 IFA$="3"THENN=C:GOTO325
295 IFA$="4"THENN=D:GOTO325
300 IFA$="6"THENN=F:GOTO325
305 IFA$="7"THENN=G:GOTO325
310 IFA$="8"THENN=H:GOTO325
315 IFA$="9"THENN=I:GOTO325
320 GOTO455
325 GETA$:IFA$=""THEN325
330 IFA$="1"THENM=A:GOTO445
335 IFA$="2"THENM=B:GOTO445
340 IFA$="3"THENM=C:GOTO445
345 IFA$="4"THENM=D:GOTO445
350 IFA$="6"THENM=F:GOTO445
355 IFA$="7"THENM=G:GOTO445
360 IFA$="8"THENM=H:GOTO445
365 IFA$="9"THENM=I:GOTO445
370 GOTO455
375 IFN=0THEN390
380 IFPEEK(N)<>KTHEN455
385 POKEN,160:POKEN+J,12:N=0:Y=50 :GOSUB530
390 POKEM,K:POKEM+J,L:S=S+1:M=0:Y=18:GOSUB530
395 IFPEEK(A)=K ANDPEEK(B)=K ANDPEEK(C)=K THEN480
400 IFPEEK(D)=KANDPEEK(E)=KANDPEEK(F)=KTHEN480
405 IFPEEK(G)=KANDPEEK(H)=KANDPEEK(I)=KTHEN480
410 IFPEEK(A)=KANDPEEK(D)=KANDPEEK(G)=KTHEN480
415 IFPEEK(B)=KANDPEEK(E)=KANDPEEK(H)=KTHEN480
420 IFPEEK(C)=KANDPEEK(F)=KANDPEEK(I)=KTHEN480
425 IFPEEK(A)=KANDPEEK(E)=KANDPEEK(I)=KTHEN480
430 IFPEEK(C)=KANDPEEK(E)=KANDPEEK(G)=KTHEN480
435 IFL=2THEN265
440 IFL=6THEN260
445 IFPEEK(M)=90ORPEEK(M)=81THEN455
450 GOTO375
455 PRINT"■■■■■■■■■■JUGADA INCORRECTA":POKEJ+6,0:POKEJ+5,31:POKEJ+1,5
460 POKEJ+4,33:FORA1=0TO1000:NEXT:POKEJ+4,0
465 PRINT"■■■■■■■■■■                     "
470 IFL=2THEN260
475 IFL=6THEN265
480 IFK=81THENPRINT"■■■■■■■■■■■■■GANAN ROJAS"
485 IFK=90THENPRINT"■■■■■■■■■■■■■GANAN AZULES"
490 FORA3=0TO4
495 POKEJ+6,240:POKEJ+5,0:POKEJ+4,33:FORA1=50TO200STEP50:POKEJ+1,A1:FORA4=0TO40
500 NEXTA4,A1,A3
505 POKEJ+4,0
510 PRINT"■■■OTRO JUEGO? S/N"
515 GETA$:IFA$=""THEN515
520 IFA$="S"THENRUN110
525 IFA$<>"S"THENPRINT"■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ADIOS■"
530 POKEJ+24,15:POKEJ+6,0:POKEJ+5,31 :POKEJ+1,Y:POKEJ+4,33
535 FORA1=0TO100:NEXT:POKEJ+4,0:RETURN
```

PROGRAMA commodore Magazine COMPROBADO

# Para que su COMMODORE trabaje

**casa de software**




**Control de ingresos y gastos**

Dispone de 99 cuentas y 250 apuntes por mes y disco (3.000 movimientos por año). Obtención de listados de cuentas y apuntes, balance mensual y anual. Programa ideal para Estimación Objetiva Singular. 9.900.– Pts.

**Referencias bibliográficas**

Creación de ficha para cada artículo, con referencia, tema y texto resumen de hasta 99 líneas. Búsqueda por los conceptos o códigos que precise. 9.000.– Pts.

**Administracion de fincas**

PROPIEDAD VERTICAL: 30 inmuebles, 20 viviendas por inmueble, 30 propietarios, 5 poblaciones, 12 conceptos y antefirma en recibo. Ingresos y gastos, listado de recibos, estado de cuentas y liquidaciones.

PROPIEDAD HORIZONTAL: 100 copropietarios y 504 asientos por comunidad. Conceptos de desglose, de recibo y desglose de gastos, control de impagados, etc. 35.000.– Pts.

**Reservas y ocupación hotel**

RESERVAS HOTEL: Control por quincenas del número de habitaciones reservadas durante todo el año. Listados y consultas. Tabla de valores para el cálculo de cambio de monedas extranjeras. 12.000.– Pts.

OCUPACION HOTEL: Control diario hasta 190 habitaciones. Tipo de pensión, núm. de personas, agencia, fecha entrada y salida. Listados. Búsqueda por todos los conceptos. 12.000.– Pts.




## EL INCREIBLE MUNDO MUSICAL DE SIGHT & SOUND Music Software, Inc.

**Teclado musical.** Teclado superponible al ordenador que permite interpretar piano, órgano, cuerda y varios efectos especiales, y programa musical que dispone de 5 ritmos (Boogie, Rock, Disco, Reggae y Samba). Permite almacenar en memoria.
9.500.– Pts. en disco
8.500.– Pts. en cassette




**Music Vídeo Kit.** Realice Micro-Clips con su ordenador. Con la posibilidad de añadir las melodías creadas con el Music Processor. Escoja entre más de 50 actores y hágalos evolucionar sobre 20 escenarios diferentes.
7.900.– Pts. en disco

**Sound Odyssey.** Aprenda a sintetizar música efectuando variaciones en los parámetros ADSR (ataque, decaimiento, sostenimiento y relajación), formas de onda, modulaciones, filtros, etc. El programa enseña los parámetros. Posibilidad de predefinir 100 instrumentos. 6.900.– Pts. en disco
5.900.– Pts. en cassette

**Music processor.** Incluso para principiantes. Cree sus propias melodías con cualquiera de los 99 instrumentos y sonidos electrónicos. Puede imprimir partituras mediante impresora gráfica en la versión disco.
6.900.– Pts. en disco
5.900.– Pts. en cassette

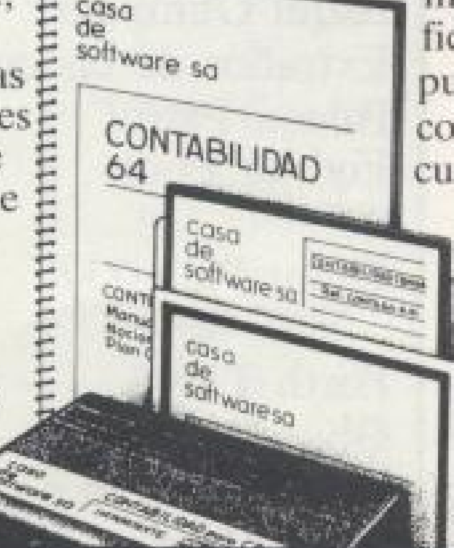
**Kawasaki Synthesizer.** Sintetizador musical con teclado polifónico y 500 sonidos predefinidos. Registro en tres pistas para composiciones dinámicas. Editor de sonido con número ilimitado de instrumentos y efectos especiales.
7.900.– Pts. en disco
6.900.– Pts. en cassette

**Kawasaki Rhythm Rocker.** Grabación multipista. Gran variedad de percusión y sonidos sintetizados coordinados con gráficos en alta resolución.
6.900.– Pts. en disco
5.900.– Pts. en cassette

## CONTABILIDAD-64

Líder en ventas, por su sencillez, rapidez, eficacia y precio. Tiene capacidad para 600 cuentas y un número ilimitado de apuntes por cuanto el programa permite generar nuevos discos en los que continuar el ejercicio contable.

Contabilidad-64 es un producto de software autosuficiente que permite tener en todo momento acceso a los ficheros de manera que puedan modificarse los datos contenidos en ellos, aún cuando estos ya hayan sido validados; esta posibilidad da una total libertad al usuario en el manejo de la información.




25.000.– Pts.

## SANTRA

**EL FICHERO GRAFICO**

ESCRIBA Y DIBUJE SOBRE LA MISMA HOJA.
LAS POSIBILIDADES SON ILIMITADAS...
INFORMES, ESQUEMAS, FICHEROS GRAFICOS, CROQUIS CON ACOTACIONES PRESUPUESTOS, PEQUEÑOS PLANOS...
16.000.– Pts.

Adquiéralos en cualquier establecimiento autorizado o directamente a:

**Casa de Software, s.a.**
C/. Aragón, 272. 8.º, 6.ª
Tel.: 215 69 52.
08007 BARCELONA

☐ Deseo recibir información de los siguientes programas:
☐ Deseo recibir contra reembolso los siguientes programas:

Nombre: ..............................
Dirección: ..............................
Población: ..............................

# Tabla resumen de programas

*En anteriores números de Commodore Magazine hemos presentado la guía de software para el C-64, en la que pasábamos revista a un gran número de programas disponibles comercialmente para este ordenador. La mayoría de los programas que revisamos eran juegos, pero también tuvimos oportunidad de probar programas educativos, de gestión, utilidades de programación, etc.*

*Todos ellos fueron evaluados y recibieron una puntuación en cada uno de los cuatro apartados elegidos como indicadores. Esta evaluación, que en ningún modo pretende ser objetiva, es la que hemos incluido en esta tabla resumen de los programas revisados.*

**EVALUACION SUBJETIVA**

| NOMBRE | TIPO | ADICCION | PRESENTACION | GRAFICOS | ACCION |
|---|---|---|---|---|---|
| 3001 Sound Odyssey | Utilidades | — | 8 | 7 | — |
| 3-D Tanx | Juego | 5 | 6 | 6 | 5 |
| ALF en las grutas de color | Educativo | 7 | 7 | 6 | 6 |
| Aniquilador II | Juego | 5 | 4 | 4 | 6 |
| Astro Chase | Juego | 6 | 7 | 7 | 6 |
| Aztec Challenge | Juego | 8 | 9 | 8 | 8 |
| Bailemos | Educativo | 6 | 7 | 7 | 8 |
| Battle Through Time | Juego | 8 | 7 | 7 | 8 |
| Beach-Head | Juego | 8 | 8 | 9 | 9 |
| Black Hawk | Juego | 7 | 6 | 6 | 8 |
| Blagger | Juego | 8 | 9 | 8 | 8 |
| Bongo | Juego | 5 | 6 | 6 | 5 |
| Bonzo | Juego | 6 | 7 | 6 | 7 |
| Bugaboo | Juego | 7 | 9 | 9 | 8 |
| Burger Time | Juego | 7 | 8 | 8 | 7 |
| Callejón de Setas | Juego | 4 | 3 | 5 | 5 |
| China Miner | Juego | 6 | 7 | 5 | 7 |
| Colossus Chess 2-0 | Ajedrez | — | 9 | 8 | — |
| Combat Lynx | Juego | 8 | 8 | 8 | 6 |
| Compulandia | Educativo | 7 | 6 | 5 | 6 |
| Contabilidad Doméstica | Gestión | — | 8 | — | — |
| Contabilidad Personal | Gestión | — | 7 | — | — |
| Control de Stocks | Gestión | — | 6 | — | — |
| Cuddly Cuburt | Juego | 6 | 7 | 7 | 6 |
| Cuthberts Enters the Tombs of Doom | Juego | 8 | 8 | 9 | 8 |
| Cybotron | Juego | 6 | 5 | 5 | 7 |

**EVALUACION SUBJETIVA**

| NOMBRE | TIPO | ADICCION | PRESENTACION | GRAFICOS | ACCION |
|---|---|---|---|---|---|
| Cyclons | Juego | 6 | 7 | 7 | 9 |
| Decathlon | Juego | 9 | 8 | 9 | 7 |
| Decathlon de Daley Thompson | Juego | 9 | 9 | 9 | 9 |
| Di's Baby | Juego | 5 | 7 | 6 | 5 |
| Eagle Empire | Juego | 4 | 5 | 6 | 7 |
| El caballero de las sombras, (Shadowfax) | Juego | 6 | 7 | 7 | 5 |
| El rancho | Educativo | 6 | 7 | 7 | 6 |
| El tragacocos | Juego | 5 | 4 | 4 | 5 |
| Esquí Olímpico | Juego | 9 | 8 | 7 | 8 |
| Extraños de las cuevas | Juego | 4 | 4 | 3 | 5 |
| Falcon Patrol | Juego | 8 | 8 | 9 | 7 |
| Fighter Pilot | Simulador de vuelo | 9 | 9 | 8 | 8 |
| Flight Path 737 | Simulador de vuelo | 8 | 6 | 6 | 7 |
| Forth Tiny | Utilidades | — | 8 | — | — |
| Ghostbusters | Juego | 8 | 9 | 9 | 8 |
| Gilligans Gold | Juego | 6 | 6 | 7 | 7 |
| Grand Master | Ajedrez | — | 8 | 7 | — |
| Guardián | Juego | 6 | 7 | 6 | 8 |
| H.E.R.O. | Juego | 6 | 7 | 6 | 6 |
| Harrier Attack | Juego | 8 | 7 | 6 | 9 |
| Haunted House | Juego | 8 | 7 | 7 | 7 |
| Hexpert | Juego | 6 | 6 | 6 | 7 |
| House of Usher | Juego | 6 | 6 | 6 | 6 |

## EVALUACION SUBJETIVA

| NOMBRE | TIPO | ADICCION | PRESENTACION | GRAFICOS | ACCION |
|---|---|---|---|---|---|
| Hover Bovver | Juego | 7 | 8 | 7 | 7 |
| Hustler | Juego | 7 | 7 | 5 | — |
| Ice Hunter | Juego | 4 | 5 | 5 | 4 |
| Jet Boot Jack | Juego | 7 | 8 | 8 | 8 |
| Jinn Genie | Juego | 7 | 9 | 9 | 8 |
| Kawasaki Rhythm Rocker | Utilidades | — | 9 | 9 | — |
| Kawasaki Synthesizer | Utilidades | — | 9 | 9 | — |
| Killer Watt | Juego | 7 | 8 | 8 | 6 |
| Kong | Juego | 5 | 6 | 5 | 5 |
| La Hormiga de Fuego | Juego | 6 | 5 | 5 | 5 |
| Laberinto del Creador | Juego | 6 | 4 | 5 | 4 |
| Laberintos Lógicos | Educativo | 6 | 5 | 5 | 4 |
| Las Hijas de Neptuno | Juego | 8 | 7 | 6 | 7 |
| Lobo de Mar | Juego | 4 | 3 | 3 | 3 |
| Loco | Juego | 8 | 7 | 8 | 8 |
| Manic Miner | Juego | 8 | 8 | 9 | 9 |
| Maziacs | Juego | 8 | 8 | 8 | 7 |
| Mil Caras | Educativo | 8 | 7 | 6 | 6 |
| Monitor Código Máquina | Utilidades | — | — | — | — |
| Monitor Código Máquina | Utilidades | — | — | — | — |
| Moon Buggy | Juego | 6 | 5 | 5 | 6 |
| Mr. Dig | Juego | 7 | 7 | 6 | 6 |
| Números Locos | Educativo | 6 | 8 | 7 | 5 |
| Orc Attack | Juego | 7 | 6 | 6 | 6 |
| Panic-64 | Juego | 6 | 6 | 5 | 6 |
| Petch | Juego | 7 | 7 | 6 | 6 |
| Pitfall | Juego | 7 | 8 | 9 | 9 |
| Pitfall II | Juego | 8 | 7 | 9 | 8 |
| Quinielas 2 | Simulación | — | 7 | — | — |
| Raid Over Moscow | Juego-Guerra | 8 | 9 | 9 | 7 |
| Renaissance | Juego | — | 6 | 6 | — |
| Revenge of the Mutant Camels | Juego | 6 | 8 | 7 | 6 |
| River Raid | Juego | 7 | 8 | 7 | 6 |
| River Rescue | Juego | 6 | 5 | 5 | 6 |
| Scuba Dive | Juego | 6 | 8 | 7 | 7 |
| Shades | Juego | 9 | 7 | 8 | 6 |
| Siren City | Juego | 8 | 7 | 8 | 8 |
| Slinky | Juego | 6 | 6 | 7 | 5 |
| Slurpy | Juego | 7 | 6 | 6 | 6 |
| Solo Flight | Simulador de vuelo | — | 8 | 8 | — |
| Son of Blagger | Juego | 8 | 8 | 8 | 9 |
| Space Pilot | Juego | 5 | 6 | 6 | 5 |
| Space Shuttle | Simulador de vuelo | 7 | 8 | 8 | 6 |
| Stellar 7 | Juego | 7 | 9 | 9 | 6 |
| Strip Poker | Juego | 8 | 9 | 9 | 7 |
| Suma y Salta | Educativo | 7 | 7 | 6 | 5 |
| SuperBasic | Utilidades | — | — | — | — |
| Swoop | Juego | 7 | 6 | 6 | 7 |

## EVALUACION SUBJETIVA

| NOMBRE | TIPO | ADICCION | PRESENTACION | GRAFICOS | ACCION |
|---|---|---|---|---|---|
| Tales of the Arabian Nights | Juego | 7 | 9 | 7 | 7 |
| The Designer's Pencil | Gráficos | — | 8 | 9 | — |
| Toy Bizarre | Juego | 7 | 7 | 8 | 7 |
| Utilidades Gráficas | Utilidades | — | — | — | — |
| Where's my bones? | Juego | 6 | 7 | 7 | 6 |
| Who dares wins | Juego | 7 | 7 | 6 | 7 |
| Wimbledon 64 | Juego | 8 | 7 | 8 | 7 |
| Zaxxon | Juego | 8 | 8 | 8 | 8 |
| Zenji | Juego | 6 | 7 | 7 | 6 |
| Attack of the Mutant Camels | Juego | 6 | 6 | 5 | 6 |
| Avenger | Juego | 7 | 7 | 6 | 6 |
| Bingo C-64 | Juego | 8 | 7 | 5 | — |
| Blue Print | Juego | 7 | 8 | 7 | 6 |
| Bruce Lee | Juego | 9 | 8 | 8 | 10 |
| Combat Leader | Juego | — | 6 | 6 | — |
| Contabilidad Personal | Gestión | — | 9 | — | — |
| Cybertron Mission | Juego | 6 | 7 | 5 | 5 |
| Dragonsden | Juego | 6 | 6 | 5 | 6 |
| Felix in the Factory | Juego | 6 | 6 | 7 | 6 |
| Fichero Personal | Gestión | — | 8 | — | — |
| Frog Master | Juego | 8 | 7 | 6 | 8 |
| Football | Juego | 10 | 8 | 8 | 10 |
| Gestión de Stocks | Gestión | — | 8 | — | — |
| Ghouls | Juego | 6 | 6 | 7 | 6 |
| Gridrunner | Juego | 6 | 6 | 5 | 7 |
| Easy Calc Result | Hoja Elec. | — | 8 | — | — |
| Indiana Jones in the Lost Kingdom | Juego | 7 | 6 | 6 | 6 |
| Júpiter Lander | Juego | 8 | 7 | 8 | 8 |
| Kickman | Juego | 7 | 7 | 6 | 7 |
| Lazarian | Juego | 5 | 6 | 4 | 5 |
| Le Mans | Juego | 6 | 6 | 5 | 7 |
| Magic Desk 1 | Utilidades | — | 8 | 8 | — |
| Minnesota Fat's Pool Challenge | Juego | 8 | 7 | 7 | 6 |
| Mr. TNT | Juego | 7 | 7 | 6 | 6 |
| Music Composer | Musical | 9 | 8 | — | — |
| Musci Machine | Musical | 8 | 8 | — | — |
| Omega Race | Juego | 6 | 5 | 5 | 6 |
| Pinball Spectacular | Juego | 8 | 7 | 7 | 8 |
| Radar Rat Race | Juego | 6 | 6 | 7 | 7 |
| Rootin Tootin | Juego | 5 | 6 | 5 | 5 |
| Seawolf | Juego | 6 | 7 | 6 | 7 |
| Speed/Bingo Math | Educativo | — | 7 | — | — |
| Star Post | Juego | 5 | 5 | 5 | 4 |
| Super Smash | Juego | 7 | 6 | 6 | 7 |
| The Pit | Juego | 6 | 7 | 6 | 6 |
| Tooth Invaders | Juego | 5 | 7 | 6 | 5 |
| Utilidades Gráficas Sandra | Utilidades | — | 8 | 8 | — |
| Video Club Visible System | Educativo | 8 | 9 | 6 | — |
| 80 Columnas | Utilidades | — | 9 | — | — |

# Envíanos la foto de tu ordenador



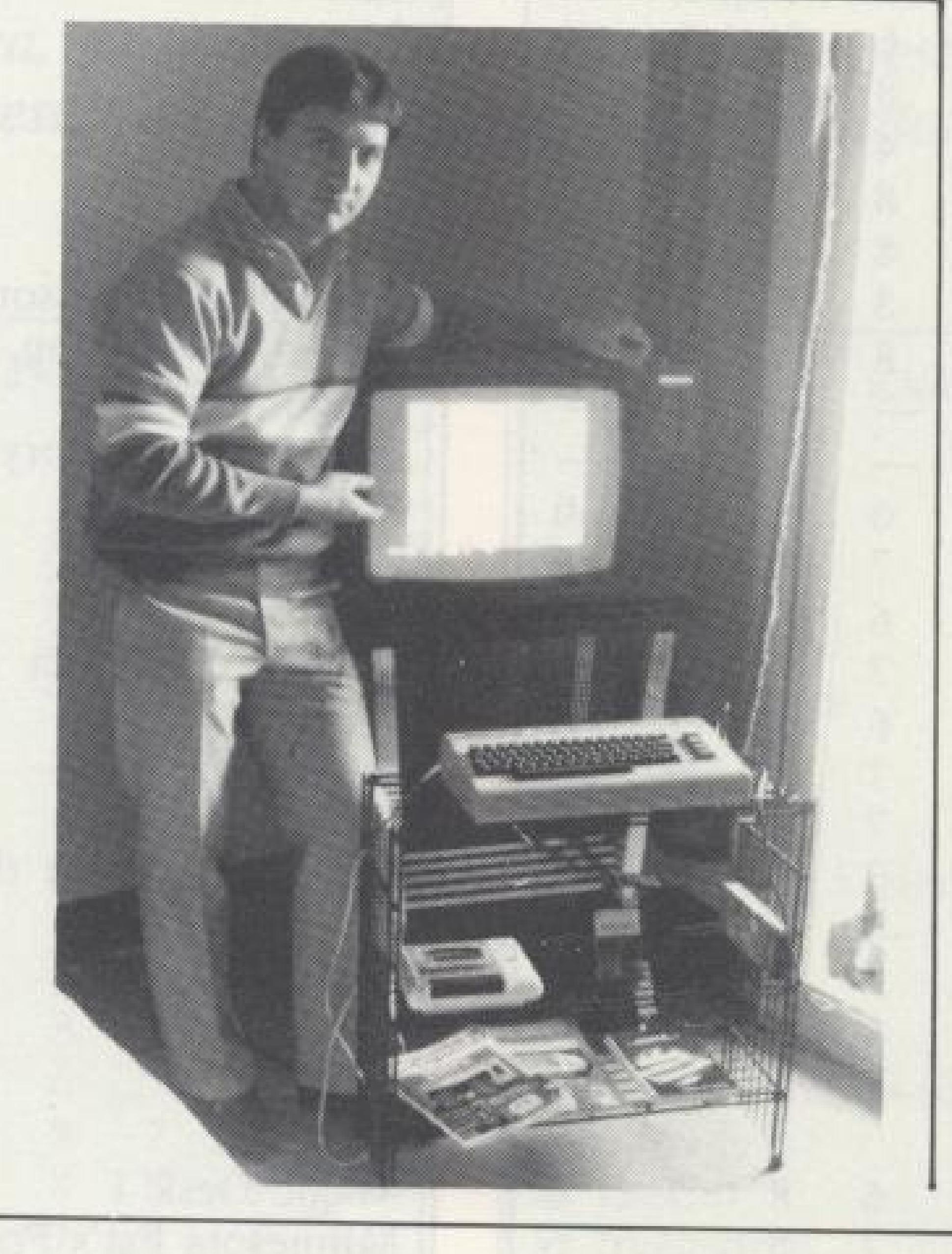
## Aranda de Duero (Burgos)

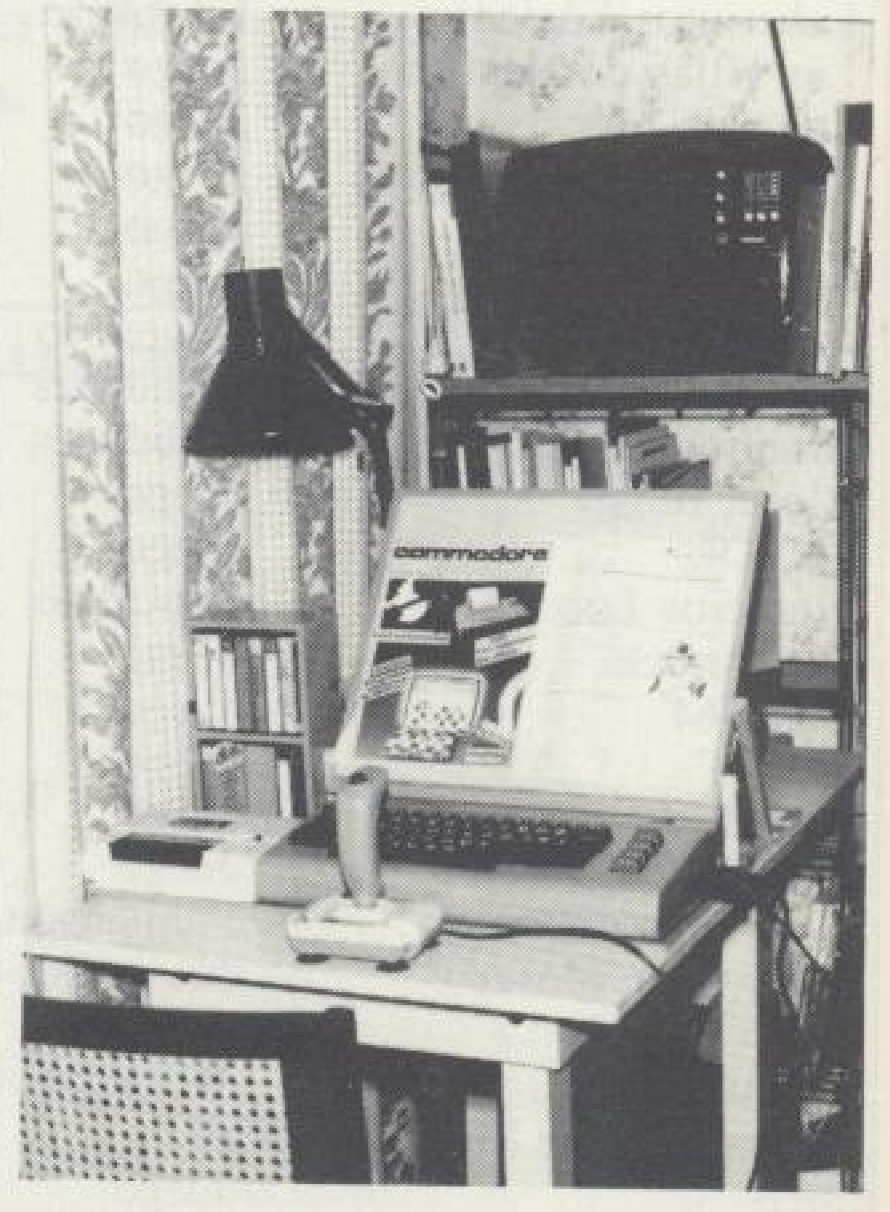
Julián Zapatero Rebollo nos envía una estupenda fotografía de su instalación. Como en el caso de muchos otros de nuestros lectores, Julián ha optado por el bricolage y se ha construido su propia mesa (que por cierto le ha quedado muy bien). La mesa incluye una sencilla instalación eléctrica a la que van conectados todos los aparatos. Un interruptor acoplado a la parte inferior del tablero permite conectar y desconectar todo el conjunto de una sola vez.

Más interesante todavía resulta el atril de madera que aparece sobre la mesa. En él se pueden colocar las revistas bien abiertas y en una posición óptima para copiar desde ellas cualquier programa (en la fotografía puede verse el larguísimo programa «Supervivencia», que publicamos en dos partes entre los números 11 y 12). Para las cintas de *cassette* nada mejor que la mini-estantería, con capacidad para 14 cintas, que aparece detrás del *cassette* y que, aunque Julián no nos lo dice, tiene todo el aspecto de ser «hecha en casa».

## Barcelona

Desde la Ciudad Condal nos ha llegado la foto de la instalación de José M. Torán, instalación sencilla a más no poder y ejemplo de que a la hora de utilizar el ordenador cualquier sitio es bueno aunque no sea muy cómodo. Nosotros encontramos un par de problemillas en esta instalación que son: ¿Dónde van las piernas cuando uno se sienta ante el ordenador? y ¿es posible trabajar con una mesa tan baja sin tener que estar agachado? En cualquier caso, aquí está la instalación de José M., que se siente muy orgulloso de ella y que confiesa que se le pasan las horas volando cuando se dedica a escribir programas caseros. Además es un gran aficionado al ajedrez.





# Libros

## THE COMPLETE COMMODORE 64 ROM DISASSEMBLY

**Autores:** Peter Gerrard y Kevin Bergin
**Editorial:** Duckworth. Londres.
**156 páginas.**

Este libro es un listado ensamblador completo de toda la ROM del Commodore 64. Las rutinas se listan —en el ensamblador estándar del 6502/6510, sin etiquetas— ordenadas según la dirección que ocupan en memoria y




haciendo mención a su función con un escueto título al principio de cada rutina. Aparte de esto no se incluyen otros comentarios en el listado. El libro está pensado como una guía de consulta y como tal es imprescindible para el programador serio en código máquina que quiera sacar el máximo partido a las rutinas del Kernal y del BASIC.

También se incluyen en el libro otras informaciónes interesantes y complementarias al desensamblado de la ROM:

— Un índice de las rutinas en ROM.
— Un mapa de memoria.
— Un mapa de la arquitectura del 64 que resume la configuración de memoria, el *port* del procesador y los registros del *chip* de sonido y de las dos CIA («Complex Interface Adapter»).
— El conjunto completo de instrucciones del 6510.
— El código objeto de un monitor de código máquina bastante completo (2K5 *bytes*).

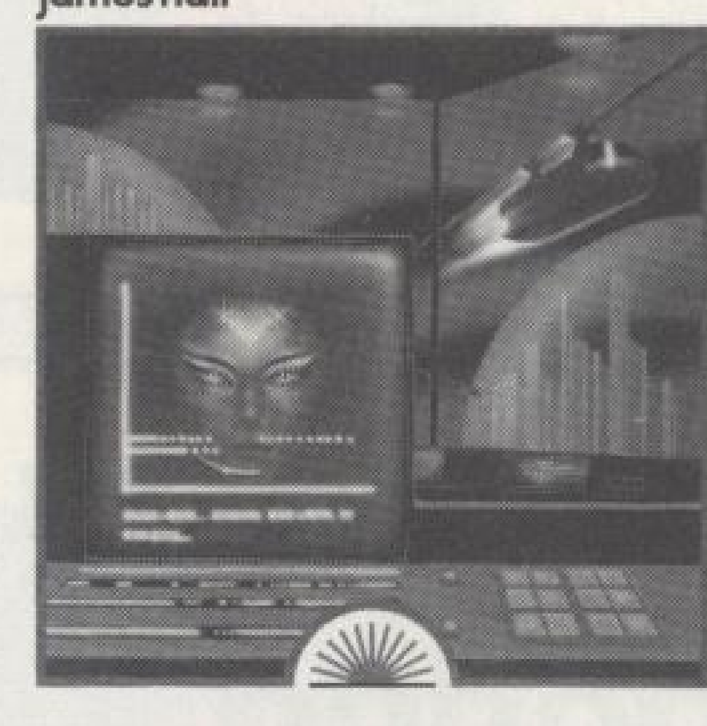
Por último, no se preocupe el lector cuyos escasos conocimientos de inglés sólo son superados por los de chino, porque en este caso no le son en absoluto necesarios.

## BUSSINESS APPLICATIONS FOR THE COMMODORE 64

**Techniques and subroutines for Business Users**
**Autor:** James Hall
**Editorial:** Sunshine Books. Londres.
**200 páginas.**

Desde el comienzo de la informática, el campo de la contabilidad y de los negocios ha sido uno de los principales ámbitos de aplicación del ordenador. Hoy día la penetración informática en este sector es grande y el ordenador ha dejado de ser patrimonio exclusivo de las grandes empresas.

El pequeño empresario que piensa en introducir un sistema de ordenador en su negocio y ponerse a tono con los tiempos tiene, en principio, dos




alternativas: acudir a los paquetes de *software* comerciales o diseñar (personalmente o por encargo) sus propios programas.
Este libro está dirigido a aquellas personas que por las dimensiones de su negocio u por otras razones eligieron el C-64 y desean escribir sus propios programas.

El núcleo del texto lo forman un conjunto bastante extenso de programas en BASIC que reúnen una serie de aplicaciones interesantes:

— CONTABILIDAD
  — Diaria y balances finales.
  — Control de stocks.

# Libros

— PROCESADOR DE TEXTOS
— INVENTARIO DE EQUIPOS

— Fichero de equipos, situación, fecha de compra, coste, valor actual, etc...

— CORRESPONDENCIA
— Fichero de nombres, direcciones, números de teléfono, etc...
— Listado en orden alfabético.

Todos los programas están explicados con suficiente detalle. No pretende ser un paquete práctico y completo de programas —imposible de encontrar en un libro de estas características—, sino más bien se ha pensado que la comprensión de los mismos capacite al lector para el diseño de sus propios programas.

El equipo básico es el C-64 más el *cassette*, aunque será muy útil una unidad de disco y también una impresora o acceso a una.

Mejorará la velocidad y utilidad de los programas si se utiliza un compilador de BASIC, lo que parece casi indispensable para ciertos programas.
Destaca la modularidad del código, construido sobre 10 subrutinas básicas.
Siendo un texto inglés, los programas están escritos, como es lógico, siguiendo la práctica contable inglesa. Por ello la utilización de algunos de los programas requerirá, además de la traducción de los mensajes, ciertas modificaciones. Por ejemplo, las que se derivan de la utilización de pesetas —y no libras—, o de la no aplicación del IVA en España hasta nuestro ingreso en la Comunidad Europea.

**José M.ª Lizaso Azcárate**



ESTE ES EL SIMBOLO DE COMMODORE, COMPAÑIA AMERICANA, LIDER MUNDIAL EN NUMERO DE ORDENADORES INSTALADOS.






# Su Commodore 64 tiene mucho que decirle.

# Impresoras.

El Commodore 64 es el resultado de la experiencia internacional de Commodore como líder indiscutible en el mercado de los microordenadores.

El Commodore 64 es el ordenador más completo y potente de su categoría,... pero todavía tiene mucho que decirle.

Por ejemplo, sus Impresoras.

Deje impreso el trabajo del ordenador con la claridad y limpieza de una buena impresora.

Su C-64 le ofrece una completa variedad para que elija la que más le interesa.

Impresoras matriciales, de margarita, a cuatro colores. Máquinas de impresión para un mejor aprovechamiento de su C-64.

Amplíe las posibilidades de su C-64, descubriendo su extensa gama de periféricos.

Ahora que ya sabe que su Commodore 64 tiene todavía mucho que decirle, prepárese a conocerle mejor.




commodore



**Microelectrónica y Control** *c/ Valencia, 49-53 08015 Barcelona - c/ Princesa, 47 3.º G 28008 Madrid*
*Unico representante de Commodore en España.*